

## THESIS / THÈSE

### MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

#### "M.I.S" bancaire et banques de données : certains aspects

Patigny, R.

*Award date:*  
1974

*Awarding institution:*  
Université de Namur

[Link to publication](#)

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

FACULTÉS UNIVERSITAIRES NOTRE-DAME DE LA PAIX - NAMUR  
INSTITUT D'INFORMATIQUE  
ANNEE 1973-1974

" M. I. S. „ Bancaire  
et Banques de Données :  
certains aspects

Mémoire présenté en vue  
de l'obtention du grade de  
Licencié et Maître en Informatique  
**R. PATIGNY**

Je tiens à remercier :

- \* Monsieur BODART, Directeur de l'Institut d'Informatique de Namur et Directeur de ce mémoire, pour ses directives et conseils ainsi que pour son cours, base méthodologique de ce mémoire;
- \* Monsieur DERWA, Directeur du Département "ETUDES" de la Société Générale de Banque , qui me permit de faire un stage dans cet organisme
- \* Monsieur HAUT, Directeur de la Caisse de Crédit Professionnel et de Dépôts de la Province de Namur, pour mon introduction dans cet organisme;
- \* Monsieur ANTOINE, Chef de l'équipe "MIS" de la Société Générale de Banque, qui me permit d'avoir plusieurs entretiens avec les membres de son équipe;
- \* Monsieur DERATHE, Ingénieur en Chef de la Société de Conseil "Informatique et Entreprise" dont le siège est à Paris, pour l'entretien que j'eus avec lui et mon introduction à la Société Générale, organisme bancaire français;
- \* Monsieur DENYS, Assistant de Monsieur BODART, pour sa précieuse collaboration;
- \* l'équipe "Grands Fichiers" de l'Institut pour ses conseils;
- \* les nombreuses personnes, membres du personnel des organismes mentionnés précédemment pour le temps qu'elles m'ont accordé lors de mon analyse du système informatique bancaire.



TABLE DES MATIERES

---

---



## PREMIERE PARTIE : BASE METHODOLOGIQUE

- I.1	<u>INTRODUCTION : QU'EST-CE QU'UN "MIS"</u>	
I.1.1	<u>Définition générale</u>	I.1
I.1.2	<u>Nécessité d'une définition plus précise</u>	I.1
I.1.3	<u>L'analyse des termes de l'expression : support théorique</u>	I.1
I.1.3.1	La notion de "Système"	I.2
I.1.3.1.1	Définition	I.2
I.1.3.1.2	Les entreprises, systèmes particuliers	I.2
I.1.3.1.3	L'environnement d'un système	I.3
I.1.3.1.4	Le modèle d'un système	I.3
I.1.3.1.5	Les différentes représentations d'une entreprise ses systèmes	I.4
I.1.3.2	Les notions d'"Information" et de "Système d'Informations"	I.4
I.1.3.2.1	Information	I.4
I.1.3.2.2	Système d'informations	I.5
I.1.3.3	La notion de "Management"	I.5
I.1.3.3.1	Qu'est-ce qu'un processus ?	I.5
I.1.3.3.2	Caractéristiques générales des processus	I.6
I.1.3.3.3	Les classes de processus d'une entreprise	I.7
I.1.3.3.4	Les caractéristiques particulières aux processus de gestion	I.7
I.1.4	<u>Eléments constitutifs et caractéristiques fonda- mentales d'un "MIS"</u>	I.11
I.1.4.1	Un "MIS" est loin d'être une application purement informatique	I.11
I.1.4.2	Au contraire, le rôle d'un "MIS" est un rôle d'assistance	I.11
I.1.4.3	Le "MIS" doit être conçu et organisé comme un support à la gestion intégrée	I.12
I.1.4.3.1	prise en charge des interdépendances entre les divers processus de gestion	I.12
I.1.4.3.2	prise en charge des interdépendances entre les processus de gestion et les processus de production	I.14
I.1.4.4	Son importance : l'engouement pour le "MIS"	I.14
I.1.4.5	Le processus global de réévaluation et de reconception orienté "MIS"	I.15
I.1.4.6	La "Base de Données" de l'entreprise, composante essentielle d'un "MIS"	I.15



	pages
- I.2 <u>CONSEQUENCES SUR L'ANALYSE : PRINCIPES A RESPECTER</u>	
I.2.1 Les limites de l'analyse	I.17
I.2.2 La conception et la mise en place d'un "MIS" débordent largement du cadre de l'informatique	I.17
I.2.3 Les techniques informatiques s'avèrent indispensables	I.17
I.2.4 La conception du "MIS" doit rester indépendante de l'outil utilisé	I.18
I.2.5 Voir l'entreprise comme un tout	I.18
I.2.6 L'approche modulaire de l'analyse est nécessaire	I.19
I.2.7 Une méthodologie de décomposition est indispensable	I.20
- I.3 <u>METHODE D'ANALYSE UTILISEE</u>	
I.3.1 <u>Avant-propos : les limites du mémoire</u>	I.22
I.3.2 <u>Les principes de la méthode</u>	I.23
I.3.2.1 Les sous-systèmes fondamentaux du système informatique	I.23
I.3.2.2 Les principes guidant la structuration du système informatique	I.23
I.3.3 <u>Structuration des fichiers du sous-système "Informatique proprement dit": la démarche d'analyse utilisée</u>	I.27
I.3.3.1 Structuration des sous-systèmes "Physique" et de "gestion"	I.27
I.3.3.2 Relevé des unités d'informations homogènes à des traitements homogènes	I.27
I.3.3.3 Définition de la structure du sous-système "Informatique proprement dit"	I.27
I.3.4 <u>Le modèle relationnel : approfondissement</u>	I.29
I.3.4.1 Son champ d'application	I.29
I.3.4.2 Ses objectifs	I.29
I.3.4.3 Le modèle relationnel, composante du modèle individuel	I.33
I.3.4.3.1 Le modèle relationnel	I.34
I.3.4.3.2 Le modèle d'accès	I.36
I.3.4.4 Les représentations	I.37
I.3.4.5 Passage du modèle relationnel au modèle d'accès	I.38

- I.4	<u>CRITIQUE DE LA METHODE</u>	
I.4.1	Le dynamisme du système informatique	I.39
I.4.2	L'intégration des processus du système	I.40
I.4.3	L'approche modulaire	I.41



DEUXIEME PARTIE : ESSAI DE STRUCTURATION DE LA  
BASE DE DONNEES "CLIENTS-PRODUITS-AGENCES" D'UNE  
BANQUE

- II.1	<u>AVANT-PROPOS : POURQUOI UN "MIS" BANCAIRE</u>	II.1
II.1.1	Bref historique et situation actuelle	II.2
II.1.2	Les causes d'une dégradation de la situation	II.3
II.1.3	Conclusions : un "MIS" bancaire est nécessaire	II.5
- II.2	<u>INTRODUCTION</u>	
II.2.1	Rappels sur la méthode à suivre	II.6
II.2.2	Rappels sur les objectifs du modèle relationnel	II.7
II.2.3	La démarche suivie pour réaliser la deuxième partie	II.8
- II.3	<u>STRUCTURATION DE LA CAISSE DE CREDIT PROFESSIONNEL</u> <u>ET DE DEPOTS DE LA PROVINCE DE NAMUR (CCPDN) VUE</u> <u>COMME SYSTEME D'INFORMATIONS</u>	
II.3.1	<u>Identification des éléments généraux</u>	II.9
II.3.1.1	Eléments internes	II.9
II.3.1.1.1	Statut juridique	II.9
II.3.1.1.2	Structure d'organisation	II.9
II.3.1.1.3	Caractéristiques du siège social	II.10
II.3.1.1.4	Agences	II.10
II.3.1.1.5	Intermédiaires	II.10
II.3.1.1.6	Activités	II.10
II.3.1.2	Eléments de l'environnement	II.13
II.3.1.2.1	Clients	II.13
II.3.1.2.2	Fournisseurs	II.14
II.3.1.2.3	Partenaire financier	II.15
II.3.1.2.4	Partenaire financier et institutionnel; CNCP	II.15
II.3.1.2.5	Autres éléments	II.16
II.3.2	<u>Structuration du système</u>	II.16
II.3.2.1	Structuration du sous-système "physique"	II.17
II.3.2.2	Structuration du sous-système de "gestion"	II.50
II.3.2.2.1	La hiérarchisation des objectifs	II.51
II.3.2.2.2	Les applications actuelles	II.55

	pages
II.3.2.3 Les fichiers de la CCPDN : relevé des unités d'informations homogènes	II.58
II.3.2.3.1 Sous-système "Physique"	II.58
II.3.2.3.2 Sous-système de "Gestion"	II.62
 - II.4 <u>GENERALISATIONS</u>	
II.4.1 Les activités de "gestion"	II.65
II.4.2 Les activités "physiques"	II.67
II.4.3 Conséquences	II.69
 - II.5 <u>MODELE_RELATIONNEL</u>	
II.5.1 Les individus et leurs attributs	II.71
II.5.2 Les relations de type "m-n" et leurs attributs	II.77
II.5.3 Le modèle relationnel	II.80
II.5.4 Conclusions	II.80
II.5.4.1 La structure de la base de données	II.80
II.5.4.2 La découpe en banques de données	II.81



TROISIEME PARTIE : PROBLEMES INFORMATIQUES LIES A  
L'ORGANISATION D'UN "MIS" BANCAIRE

- III.1	<u>AVANT-PROPOS</u>	
III.1.1	But de la troisième partie	III.1
III.1.2	Avertissement	III.1
- III.2	<u>PROBLEMES GENERAUX</u>	
III.2.1	L'implémentation des différentes banques de données	III.2
III.2.2	L'indépendance des applications vis-à-vis des structures d'implémentation	III.2
III.2.3	Les aspects de sécurité et de secret	III.3
- III.3	<u>PROBLEMES PARTICULIERS AUX SYSTEMES BANCAIRES</u>	
III.3.1	Les problèmes d'ordre logique	III.4
III.3.1.1	Les relations sémantiques entre un tiers et un client	III.4
III.3.1.2	Le numéro de compte normalisé	III.4
III.3.2	Les problèmes d'implémentation	III.5
III.3.2.1	Saisie des données	III.5
III.3.2.2	Volume des banques de données	III.5
III.3.2.3	Temps de réponse	III.6
III.3.3	Organisation et démarrage du nouveau système	III.6

CONCLUSIONS

ANNEXE

BIBLIOGRAPHIE



PREMIERE PARTIE

BASE METHODOLOGIQUE

## I.1 INTRODUCTION : QU'EST-CE QU' UN "MIS" ?

### I.1.1 Définition générale

Le sigle "MIS" est utilisé pour abréger l'expression anglo-saxonne "Management Information System" dont la traduction littérale est "Système d'informations pour la direction et la gestion".

Elle désigne un système conçu pour fournir aux responsables des entreprises, les éléments d'information dont ils ont besoin pour prendre leurs décisions.

### I.1.2 Nécessité d'une définition plus précise

Cette définition nécessite quelques précisions car elle ne lève aucunement l'ambiguïté de l'expression initiale. Il suffit en effet de lire quelques articles ou ouvrages traitant du sujet pour remarquer que ce fameux nom de "MIS" est très souvent utilisé à tort.

Pour certains, il désigne la totalité du système de traitement automatique des données de l'entreprise; pour d'autres, tout système à condition qu'il intègre plusieurs fonctions de l'entreprise; ... J'ai même eu sous les yeux un article désignant par "MIS", un "MARKETING Information System" !

Il est donc utile de commencer par quelques considérations tendant à définir de façon plus précise le concept de "MIS". Nous ne voulons pas, en effet, nous donner, dès le départ, de mauvais axes de travail, ce qui aurait pour conséquence fâcheuse d'accroître un scepticisme parfois encore existant, au sujet des possibilités nouvelles que peut apporter un "MIS" à la gestion d'une entreprise.

### I.1.3 L'analyse des termes de l'expression : support théorique

Les trois termes repris dans l'expression recouvrent des notions très générales. Ils laissent donc place à bon nombre d'interprétations. Que dire alors du concept engendré par leur réunion en une seule expression !

L'analyse préliminaire du sens exact de ces termes nous semble donc nécessaire. Elle constituera le support théorique de ce mémoire car



elle nous permettra de découvrir quels sont les éléments constitutifs et les caractéristiques fondamentales d'un "MIS" tel que nous l'entendons.

### I.1.3.1 La notion de "Système"

I.1.3.1.1 Définition : De nombreux spécialistes se sont penchés sur le problème. On admet généralement qu'un système est une représentation du réel par un ensemble d'entités (objets, êtres ou concepts)

- ayant des attributs ou caractéristiques
- entre lesquelles existent des relations dynamiques

I.1.3.1.2 Les entreprises, systèmes particuliers : pour compléter cette définition générale s'appliquant à tout système, nous signalerons que, dans le contexte qui nous préoccupe (système bancaire), nous ne nous intéresserons qu'aux systèmes particuliers que sont les entreprises. Leur particularité réside dans le fait que, quoiqu'elle vérifient les propriétés fondamentales des systèmes, elles ont certaines caractéristiques propres aux systèmes sociaux humains. Nous nous limiterons ici à un simple relevé de ces propriétés et caractéristiques(a).

- propriétés fondamentales d'un système :

Un système est : - complexe et diversifié.

- cohérent. Cette cohérence résulte des relations le structurant et définissant la notion opératoire d'interdépendance.
- décomposable en une hiérarchie de sous-systèmes interdépendants. Il suit le principe de quasi-décomposabilité.
- intégré dans une hiérarchie de systèmes.
- évolutif ou dynamique car siège d'interdépendances.

---

(a) cfr. l'ouvrage 1 repris dans la bibliographie



- caractéristiques des systèmes sociaux humains :

Les systèmes sociaux humains :

- sont ouverts, ils sont en interaction avec leur environnement (entrées et sorties).
- sont finalisés, ils sont organisés autour d'une activité finalisée c'est-à-dire dirigée vers un objectif et visant donc à concourir à un résultat.
- tendent vers une situation d'état stable, mais stabilité dynamique.
- sont capables de s'ajuster à des changements internes et externes.
- sont le siège d'une tendance à des comportements de routine.
- sont un milieu où l'énergie est très disséminée et lente à mettre en oeuvre (planification!).
- sont reproductifs (survie!).
- font preuve d'une "unité fonctionnelle" (cohérence par rapport aux objectifs).

I.1.3.1.3 L'environnement d'un système : si nous ne considérons pas explicitement, par rapport à un certain problème, les relations qui existent entre des entités, nous désignerons cet ensemble d'entités par "environnement". Il s'agira soit de l'environnement proprement dit du système, soit des sous-systèmes distincts du sous-système considéré dans le système global (par le principe de quasi-décomposabilité). Dans cette perspective, nous porterons notre attention uniquement sur les relations d'échanges entre le système et son environnement (entrées et sorties du système).

I.1.3.1.4 Le modèle d'un système : Dans la suite, nous parlerons souvent de "modèles". Un modèle est associé à un système par l'introduction d'hypothèses sur les entités et relations de manière à avoir une représentation moins exhaustive et donc plus opératoire. Le modèle permettra d'étudier et prévoir le comportement du système.



- I.1.3.1.5 Les différentes représentations d'une entreprise : ses systèmes : Nous avons mentionné qu'un système est une représentation du réel (entreprise, ici). Il y aura donc autant de systèmes que de points de vue de perception du réel, chaque système étant une vue de l'entreprise dans sa totalité. La gestion de celle-ci nous amène à retenir trois points de vue complémentaires et interdépendants. Trois systèmes y correspondent :
- le système d'allocation de ressources qui correspond ..... la perception de l'entreprise sous l'angle économique
  - le système d'organisation qui définit les structures ..... d'organisation ou les adapte de manière à assurer un fonctionnement cohérent des deux autres systèmes (problèmes d'allocation d'autorité).
  - le système d'informations sur lequel nous porterons ..... pratiquement toute notre attention, le "MIS" étant un système de ce type.

## I.1.3.2 Les notions d'"Information" et de "Système d'Informations"

### I.1.3.2.1 Information :

- notons tout d'abord que le terme "informatique" est plus généralement utilisé. Cependant, nous préférons celui d'"information" et, plus précisément, celui d'"unité d'information" car il nous permet d'éviter l'éventuel malentendu qui consisterait à croire que toute notre attention est polarisée sur l'automatisation.
- une "unité d'information" est un objet défini par le triplet :
  - entité du système à laquelle elle se rapporte
  - ses attributs
  - les valeurs de ses attributs.
- des relations existent entre les unités d'information ..... Ces relations sont de plusieurs types : nous distinguerons les relations - sémantiques
  - d'accès
  - d'enregistrement



Celles des deux premiers types se situent au niveau logique, tandis que celles du troisième type se situent au niveau physique.<sup>(a)</sup>

Cette observation justifie notre refus d'utiliser le terme "informatique", qui présupposerait que nous ne nous intéressons qu'aux unités et relations enregistrées sur un ordinateur.

Au contraire, notre intérêt portera sur l'ensemble des unités et relations composant le système global qu'est le système d'informations d'une entreprise.

- les unités et relations sont les composantes particulières et élémentaires du système d'informations
- particulières car elles n'ont une signification que dans ce contexte
- élémentaires car c'est à partir de leur étude que nous pourrons définir les constituants plus significatifs du système d'informations.

En effet, le

- I.1.3.2.2 Système d'informations est constitué de l'ensemble des
- flux d'informations : ensemble des relations d'échanges d'unités d'information entre les divers systèmes élémentaires de l'entreprise.
  - fichiers : ensemble de valeurs associées à des unités d'information homogènes par rapport au traitement et aux attributs (a).
  - modèles de traitement des unités d'information de l'entreprise.

### I.1.3.3 La notion de "Management"

Ce terme désigne l'ensemble des processus de gestion se déroulant dans une entreprise.

- I.1.3.3.1 Qu'est-ce qu'un processus ? : un processus (ou fonction) est un ensemble de méthodes ou d'activités de même type permettant d'atteindre un objectif.

---

(a) nous reviendrons plus loin de façon plus précise sur ces points importants en parlant de la méthode d'analyse utilisée.



### I.1.3.3.2 Caractéristiques générales des processus

- A.- tout processus a ses entrées et ses sorties qui  
.....  
sont, dans le cadre de nos préoccupations, des  
unités d'information
- B.- son rôle est d'engendrer les sorties à partir des  
.....  
entrées. Il a la fonction de transférer ou de trans-  
former les unités d'information entrantes
- C.- les méthodes ou activités remplissant cette fonction  
doivent être de même type, être homogènes  
.....  
Nous reviendrons plus loin et de façon plus précise  
sur ce critère important qu'est l'homogénéité
- D.- la notion de système n'a de sens que si elle est  
associée à celle de processus. En effet, la défini-  
tion que nous avons donnée des processus nous per-  
met d'affirmer qu'ils sont les actions finalisées  
autour desquelles sont organisés les systèmes (a)  
En d'autres termes, l'ensemble des processus cons-  
titue le système; chaque processus, avec les entrées  
.....  
et sorties qui lui sont propres étant un système  
élémentaire car il vérifie les propriétés fonda-  
mentales des systèmes
- E.- le système et donc, les processus étant finalisés,  
un "feedback" ou "boucle de rétroaction" sera asso-  
cié à un ou plusieurs processus. Il permettra de  
réguler le processus ou le sous-système considéré  
en créant une rétroaction des sorties sur les  
entrées.

Pour ce faire, le processus de "feedback" sera cons-  
titué de trois éléments:- un modèle de processus à  
réguler

- un test de correspondance

- un modèle d'intervention (b)

Notons pour terminer que, pour répondre à la propri

---

(a) cfr. I.1.3.1.2 : caractéristiques des systèmes sociaux humains

(b) cfr. ouvrage 1 repris dans la bibliographie



été de stabilité des systèmes sociaux humains, les processus de "feedback" d'une entreprise devront être négatifs de manière à réduire les écarts entre les sorties et les normes assignées au processus.

I.1.3.3.3 Les classes de processus d'une entreprise : les processus d'une entreprise peuvent être classés en deux sous-ensembles :

- les processus de production ou d'exécution et
- les processus de gestion ou de décision.

Notons, dès à présent, qu'ils sont interactifs mais voyons tout d'abord quelles sont :

I.1.3.3.4 Les caractéristiques particulières aux processus de gestion

- A.- les processus de gestion sont caractérisés par le fait que nous pouvons toujours y déceler trois activités élémentaires. Ces activités constituent en quelque sorte les processus de base et sont les suivantes :-
- la PREVISION qui consiste en une analyse des alternatives ayant pour but la planification,
  - la DECISION qui entraîne une action (ou opération) ayant pour but l'organisation, le recrutement ou la direction des ressources,
  - le CONTROLE qui consiste en une analyse des écarts entre les résultats d'une action et les plans. Elle a pour but de déclencher une nouvelle prévision, si celle-ci s'avère nécessaire.
- B.- ces trois processus de base se déroulent séquentiellement pour former un cycle, appelé cycle décisionnel. Le processus de contrôle assure la régulation et répond au principe du "feedback" que nous avons décrit précédemment.
- Le cycle décisionnel se déroule à tout niveau de responsabilité de l'entreprise, depuis le "PDG" jusqu'au contremaître.
- C.- le cycle décisionnel a pour but d'asservir une partie du système à un objectif. Nous pouvons dire, en effet, que la prévision est la définition de cet ob-



jectif, la décision en est la mise en place et le contrôle, celui de sa réalisation.

- D.- selon sa complexité, un cycle décisionnel aura une durée variable et sera réalisé par un ou plusieurs individus. Certaines décisions entraînent, en effet des actions qui se décomposeront en opérations plus élémentaires qui feront elles-mêmes l'objet de décisions et donc aussi de prévisions et contrôles.

L'entreprise est le siège d'une véritable pyramide de décisions ou, plus précisément, de cycles décisionnels. Cette pyramide comprend plusieurs niveaux.

(Les Anglo-Saxons parlent de "top", "middle" et "low" "management"). Ces niveaux ne sont que partiellement liés à la structure hiérarchique de l'entreprise. Etant donné le lien étroit existant entre un cycle décisionnel et un objectif, il est plus exact de baser la classification en niveaux selon la hiérarchie des objectifs. C'est en effet la seule qui permet d'assurer un fonctionnement cohérent à l'entreprise.

Nous pouvons distinguer les quatre niveaux suivants

- 1.- le niveau d'ANALYSE où se définissent les politiques générales de l'entreprise. Il correspond aux objectifs fondamentaux définissant les conditions à long terme de survie de l'entreprise.
- 2.- le niveau de CROISSANCE chargé d'analyser les chemins de croissance de l'entreprise, en fonction des objectifs à long terme et de l'état courant de l'entreprise. Il correspond aux objectifs - déduits globaux associant des valeurs particulières aux objectifs fondamentaux  
et - déduits fonctionnels étant la spécialisation des objectifs déduits globaux par directions fonctionnelles de l'entreprise.
- 3.- le niveau CENTRAL DE GESTION où l'on procède à la détermination du plan d'activités à moyen terme de l'entreprise (optimisation des budgets en quantités et en valeurs). Il correspond aux objectifs de gestion définissant le comportement à moyen terme de chaque secteur fonctionnel de l'entreprise.
- 4.- le niveau de GESTION DE L'EXECUTION chargé de la mise en oeuvre des ressources en fonction des



normes de comportement définies au niveau central de gestion (problèmes d'adaptation aux perturbations internes et externes à l'entreprise). Il correspond aux objectifs d'exécution relevant du court terme et desquels sont dégagées les directives de comportement des processus de production.

E.- ce relevé succinct<sup>(a)</sup> des niveaux de gestion et des objectifs nous permet de voir que des échanges d'informations sont nécessaires. Ils doivent exister entre les différents niveaux de gestion de manière que ce que la hiérarchie des objectifs s'établisse : les gestionnaires ont besoin d'informations pour définir et mettre en place ces objectifs.

F.- de plus, le contrôle de leur réalisation doit être possible : à la hiérarchie des objectifs, doit être associée une hiérarchie de dispositifs de régulation que nous avons définis comme étant des "feedbacks". C'est elle qui constitue la base du "Management" d'une entreprise.

G.- les échanges nombreux et permanents d'informations entre les divers processus de gestion constituant les cycles décisionnels rendent ces processus interdépendants. Chaque processus doit en effet être alimenté en entrées (informations) provenant, pour la plupart, d'autres processus.

Les échanges et donc les interdépendances peuvent exister - horizontalement : pour un même moment dans le temps, entre des processus dits parallèles car ayant le même horizon de gestion (interdépendances spatiales)

- verticalement : au cours des horizons de gestion successifs (interdépendances temporelles)

H.- De plus, les processus de gestion ont des interactions importantes avec les processus de production

- Comme nous l'avons souligné en décrivant le niveau de gestion de l'exécution, les processus de production ou d'exécution sont alimentés en information

---

(a) pour plus de détails, cfr. ouvrage 1 repris dans la bibliographie



exprimant les directives de comportement de manière à ce que leur fonctionnement soit celui prévu et planifié par les gestionnaires.

- les processus de gestion doivent être alimentés de informations exprimant l'état de fonctionnement des processus de production c'est-à-dire du déroulement des opérations.

Sur base de ces informations et de celles qui leur sont propres, les processus de gestion pourront se dérouler valablement pour - contrôler l'état actuel

- prévoir, planifier l'état futur
- décider et donc donner des directives nécessaires ou utiles au déroulement des processus de production selon les normes qui leur ont été assignées

- I.- au point de vue de l'emploi d'un ordinateur, les processus de gestion ne sont pas tous automatisables.

L'automatisation sera possible si des éléments de quantification peuvent être relevés et donc, si des règles précises peuvent être établies. Notons aussi

- qu'une automatisation possible n'est pas pour autant rentable. Une analyse coût-efficacité est toujours nécessaire.
- qu'il existe une corrélation entre la classification des processus selon leur degré possible d'automatisation et celle en niveaux. Généralement plus le niveau est élevé, plus leur comportement est non déterministe.

- J.- conclusions : après ce bref résumé des caractéristiques principales des processus de gestion constituant les méthodes de "Management", il est primordial de souligner que l'objectif premier imparti actuellement à ces méthodes est l'intégration des processus. On parle de "gestion intégrée" pour insister sur le fait qu'elles seront conçues pour



prendre en considération les interdépendances dont l'entreprise est le siège et dont nous avons parlé précédemment (a).

L'intégration est nécessaire si l'on veut aboutir à un fonctionnement cohérent de l'entreprise. Elle sera considérée comme un postulat dans la suite de ce travail.

L'ensemble de ces considérations nous permet de conclure par une définition générale du "Management" : "...la recherche du contrôle - au sens de maîtrise - des multiples interactions dont une organisation est le siège. On s'efforce de mettre en place des dispositifs de régulation<sup>(b)</sup> chargés d'assurer le fonctionnement cohérent de l'ensemble de l'organisation en vue de l'asservir à ses objectifs essentiels"<sup>(c)</sup>

#### I.1.4 Eléments constitutifs et caractéristiques fondamentales d'un "MIS"

La brève analyse préliminaire du sens exact à donner aux termes de l'expression "Management Information System" nous permet de conclure qu

##### I.1.4.1 Un "MIS" est loin d'être une application purement informatique

et très sophistiquée qui permettrait de gérer une entreprise à partir d'une console évoluée de télétraitement (cette vision futuriste était courante dans les premiers ouvrages traitant de "MIS"). Le but n'est pas d'automatiser tous les processus de gestion. En supposant même qu'il puisse être atteint, il est très peu probable que le système ainsi conçu soit un jour rentable ! L'objectif poursuivi par la conception et la mise en place d'un "MIS" n'est pas de construire un système décidant pour et à la place de l'homme.

##### I.1.4.2 Au contraire, le rôle d'un "MIS" est un rôle d'assistance.

Le "MIS" sera un système d'informations agencé de façon telle qu'

---

(a) cfr. point A.

(b) "feedbacks"

(c) cité d'après l'ouvrage 1 repris dans la bibliographie



il permette ou facilite les activités des processus de gestion.

Il devra :

- A.- supporter les flux d'informations : c'est-à-dire fournir aux gestionnaires, à tout niveau, les éléments d'information nécessaires ou utiles aux processus dont ils ont la charge ou alimenter les modèles de gestion dont ils disposent, en réalisant les échanges (flux) d'informations selon la forme, la fréquence et les volumes désirés .
- B.- fournir aux gestionnaires des modèles de gestion : c'est-à-dire contenir, si leur implémentation s'avère possible et rentable, des modèles qui seront composés de procédures chargées d'effectuer la dérivation des données de base en éléments d'information dotés de plus de signification.
- C.- stocker ces informations dans des fichiers : c'est-à-dire mémoriser les décisions et procédures adoptées, les procédures analysées, ....

Ces quelques considérations pourraient nous faire conclure que, finalement, un " MIS " n'a rien de très original !

A juste titre, nous remarquerons que nombreux sont les systèmes actuels qui remplissent, à des degrés de perfection divers, ce rôle d'assistance.

I.1.4.3 Cependant, ce qui fait l'originalité d'un "MIS" est qu'il doit remplir son rôle d'assistance de façon telle qu'il permette d'atteindre l'objectif imparti en matière de "Management" : l'intégration des processus. Il doit être conçu et organisé comme un support à la gestion intégrée.

Il devra donc prendre en charge les interdépendances significatives existant entre les processus de l'entreprise :

I.1.4.3.1 entre les divers processus de gestion : c'est-à-dire permettre aux gestionnaires de voir quelles sont les répercussions de leurs décisions sur les autres secteurs de l'entreprise.

Ceci aura des conséquences sur :

- A.- les FLUX : le "MIS" devra supporter les flux spéciaux permettant la diffusion des informations résultant des décisions relatives à un secteur vers les autres secteurs suivant l'axe :



- vertical: ceux lui étant hiérarchiquement inférieurs, dont les décisions portent sur des horizons de gestion plus courts ; (point de vue temporel)
- horizontal : ceux dont les décisions portent sur un même horizon de gestion (point de vue spatial)

B.- les MODELES : les modèles contenus par le "MIS" devront dimensionner simultanément les variables de décisions propres aux différents secteurs et contenes paramètres régulateurs pour chacun des secteurs

Il faudra donc

- considérer de façon simultanée l'ensemble des relations
- veiller à ce que les objectifs considérés soient ceux réellement perçus par les utilisateurs
- prévoir un processus de dialogue permettant de trouver un compromis satisfaisant entre les objectifs en conflit (une méthode multi-critères sera donc nécessaire).

N'oublions pas non plus que les modèles devront avoir

- une structure adaptable
- un temps de réponse inférieur à la durée du processus à réguler

si nous voulons que l'automatisation des processus de gestion en cause s'avère rentable !

C.- les FICHIERS : ils devront être conçus de manière à ce que

- les relations sémantiques apparaissent entre les unités d'information particulières aux différents secteurs considérés car ces relations sont en effet représentatives des interdépendances;
- les relations d'accès soient envisagées pour permettre aux utilisateurs de ces fichiers (gestionnaires ou modèles implémentés) de disposer des informations dont ils ont besoin.

Ces brèves considérations nous permettent de conclure que ces fichiers ont des caractéristiques assez particulières; elles correspondent peu à l'idée que nous nous faisons généralement d'un fichier (séquentiel, en accès direct, ...). C'est pourquoi on les appelle plus communément "Banques de données".



I.1.4.3.2 entre les processus de gestion et les processus de production : c'est-à-dire que le "MIS" ne devra pas être cantonné au niveau unique des processus de gestion. Nous avons mentionné précédemment que les deux ensembles de processus, ceux de gestion et ceux de production, étaient interactifs. Les gestionnaires ont besoin de connaître l'état du système composé des processus de production et, en retour, ceux-ci ont besoin de directives ou normes de comportement.

Le "MIS" devra donc

- assurer les FLUX d'informations existant entre eux;
- contenir des FICHIERS structurés de manière telle que les échanges (relations d'accès) et la mémorisation de l'état et des directives (relations sémantiques) soient possibles.

Nous voyons que ce n'est qu'à ces conditions que les composantes du système d'informations de l'entreprise ne seront plus un ensemble de procédures, fichiers, modèles, ... autonomes, comme dans la plupart des systèmes actuels. Elles devront être respectées si nous voulons supprimer cette autonomie néfaste au fonctionnement cohérent de l'entreprise. Le "MIS" est nécessaire, il est un outil indispensable à la réalisation de l'objectif d'intégration des gestionnaires.

I.1.4.4. C'est pourquoi, depuis déjà quelques années, nous rencontrons un véritable engouement pour le "MIS". Nombreux sont les ouvrages publiés traitant de la définition et des principes de conception et de mise en place d'un "MIS". Les auteurs, concepteurs de systèmes informatiques ou gestionnaires, ont réalisé quelle était la complexité du sujet, mais surtout son importance, vu l'impact qu'un "MIS" peut avoir sur l'avenir des entreprises. Le "MIS" a définitivement quitté le domaine de la science-fiction pour devenir un problème actuel auquel il est urgent d'apporter une solution.



I.1.4.5. La lecture de quelques-uns de ces ouvrages nous permet de déceler la tendance générale suivante : depuis peu, les auteurs ne se contentent plus de prévoir quel sera le futur dans le domaine des systèmes informatiques en projetant dans l'avenir les applications actuelles. Au contraire, ils proposent une démarche s'inscrivant dans un processus global de réévaluation et de reconception orienté "MIS". Ils critiquent ces applications et tentent de repenser les systèmes actuels qu'ils jugent, dans la plupart des cas, inaptés à répondre aux besoins des gestionnaires.

Cette observation, que nous tenterons de justifier dans le cadre du système bancaire, paraîtra à certains inutile ou, du moins, évidente. Pourtant, elle doit être faite car, suite à certains entretiens, nous sommes persuadés que les responsables des systèmes informatiques ne sont pas encore tous convaincus de la nécessité d'une telle démarche.

Certes, elle peut déboucher sur la nécessité de réorganiser profondément les systèmes existants mais nous sommes persuadés que le coût de l'opération n'est rien à côté des pertes qu'occasionne la maintenance de systèmes inadéquats (réelles et potentielles).

I.1.4.6. la "Base de données" de l'entreprise, composante essentielle d'un "MIS" : nombreux sont les auteurs qui subdivisent l'ensemble des unités d'information de l'entreprise en deux sous-ensembles : les données et les informations. Ils parlent de

- DONNEES pour désigner les unités d'information propre aux processus de production. Elles sont les images de activités internes et des liaisons de l'entreprise avec son environnement. Elles sont traitées, communiquées et sauveées pour servir d'entrées aux
- PROCEDURES DE TRANSFORMATION DES DONNEES dont les résultats, présentés selon les critères définis par les gestionnaires, sont les
- INFORMATIONS alimentant, elles, les processus de gestion. Elles auront des formes diverses : réponses



à des questions, états représentant la solution à un problème posé, ...

Les données sont donc les matières premières à partir, desquelles les informations sont dérivées.

Cette distinction permet l'introduction d'un concept fondamental qui est celui de "BASE DE DONNEES" d'une entreprise.

Il est évident que cette base de données

A.- se situe uniquement au niveau logique. Elle est constituée de l'ensemble des fichiers utilisés par les processus de production de l'entreprise. Ces fichiers constituent l'image ou le modèle réduit de l'entreprise. Ils seront structurés de manière à ce qu'ils puissent donner aux gestionnaires ce que nous avons appelé l'ETAT du système.

Cette structure logique devra donc répondre aux besoins des gestionnaires. En l'occurrence, leur objectif d'intégration nécessitera la définition de fichier(s) particulier(s) : une ou plusieurs banques de données.

Au niveau de l'implémentation, le nombre de fichier techniques sera un problème lié principalement à des contraintes d'organisation dont nous parlerons dans la troisième partie de ce mémoire.

B.- est une composante essentielle du "MIS". Base de données et "MIS" sont deux concepts indissociables. C'est la validité de ces données de base (leur structuration, leur fréquence de mise à jour, le choix de leurs supports techniques, ...) qui permettra aux processus de gestion ou à leurs modèles de se dérouler efficacement ou non et donc qui fera du "MIS" un outil efficace ou non.



## I.2 CONSEQUENCES SUR L'ANALYSE : PRINCIPES A RESPECTER

I.2.1 Le "MIS" étant un système d'informations, nous nous limiterons à l'analyse des composantes du système d'informations de l'entreprise en supposant que les deux autres systèmes, d'allocation de ressources et d'organisation, sont donnés. Cependant, leur interdépendance obligera parfois l'analyste à envisager et discuter certains points relatifs aux interactions entre ces trois systèmes.

I.2.2 La conception et la mise en place d'un "MIS" débordent largement du cadre de l'informatique, celle-ci n'est en effet qu'une partie du système d'informations.

L'objectif de transformation par des modèles automatisés d'un ensemble de données en informations de gestion n'est pas le seul imparti à un "MIS". Il ne suffit pas de créer des informations mais encore faut-il voir si le système permet le stockage et ensuite l'acheminement de ces informations aux utilisateurs. L'analyse doit porter sur tout ce qui touche à l'information : les circuits d'informations, les dispositifs de saisie et de transmission des données, les méthodes adéquates d'obtention et de présentation des informations, ...

Conceptuellement, un "MIS" peut être indépendant de l'emploi de l'ordinateur; il existe en fait depuis que les hommes prennent des décisions !

I.2.3 Certes, ce n'est qu'assez récemment, depuis l'apparition des premiers ordinateurs, que l'on rencontre cet engouement pour tout ce qui touche le "MIS". Non seulement l'ordinateur, mais l'ensemble des techniques se basant sur son emploi s'avèrent maintenant utiles, si pas indispensables, pour la mise en oeuvre d'un "MIS". L'ordinateur, outil puissant de stockage et de traitement des données, et les techniques qui sont

- au point de vue informatique : les banques de données, les terminaux à distance, les langages d'interrogation et de simulation, ...
- au point de vue des méthodes aidant la prise de décision : les divers modèles de simulation, d'optimisation, ...



permettent, en effet, d'apporter assez facilement et rapidement des solutions concrètes aux problèmes soulevés par la mise en place d'un "MIS" dans un contexte où le "Management" des entreprises devient de plus en plus complexe. Ces outils seront donc utilisés dans des proportions souvent importantes dès que l'on passera du stade de la conception à celui de la réalisation d'un "MIS".

I.2.4 Cette dernière affirmation est très importante : le recours à l'outil informatique (ordinateur + techniques) ne doit être considéré qu'au stade de la mise en place, de la réalisation du "MIS". Sa conception doit rester indépendante de l'outil qui sera utilisé. En d'autres termes, une étape d'analyse uniquement logique, orientée problème utilisateur doit précéder et être conceptuellement dissociée de l'étape d'analyse technique informatique, orientée problème informaticien.

Jamais, l'utilisation de l'outil, aussi parfait soit-il, ne peut passer avant le but premier qui est la qualité de la conception initiale. Dans le contexte qui nous préoccupe, le but d'un "MIS" n'est pas d'utiliser au maximum l'outil informatique, sans trop se soucier de la réelle efficacité de cette utilisation, mais bien de répondre, le mieux possible aux besoins des gestionnaires. A juste titre, les entreprises qui utilisent déjà l'outil informatique, parfois dans des proportions considérables, voient dans l'automatisation des processus de gestion un moyen de rentabiliser cet outil. Comme support du "MIS", il aurait en effet un rôle plus important dans l'entreprise et justifierait mieux les dépenses souvent lourdes qu'il entraîne.

Cependant, une étape préalable à celle de l'automatisation est indispensable : l'analyse permettant de s'assurer de la cohérence des circuits et traitements d'informations. Le respect de cette démarche est nécessaire si nous voulons que le "MIS" résultant soit rentable et efficace, c'est-à-dire qu'il réponde réellement aux besoins des utilisateurs.

I.2.5 L'analyse devra tenir compte du postulat que nous nous sommes donné : l'intégration. Il est nécessaire de voir l'entreprise comme un tout et donc de concevoir les différentes applications

- administratives ou opérationnelles
- d'élaboration des informations destinées à fournir des supports aux prises de décisions



de l'entreprise de façon globale.

Les applications seront étudiées en les situant dans un ensemble où elles s'articuleront, plutôt que de les définir de façon parallèle, sans se soucier de leurs liaisons (interdépendances).

En ce qui concerne le système d'informations, et plus spécialement les fichiers, cette approche nécessite : --

- au point de vue logique, indépendamment des supports techniques utilisés et de leur organisation, l'étude des relations sémantiques et d'accès existant entre les unités d'information. Cette étude est importante car ces relations sont les représentations particulières, au niveau du système d'informations, des interdépendances dont l'entreprise est le siège et qu'il faut prendre en charge pour répondre à l'objectif d'intégration des gestionnaires.
- au point de vue technique informatique, la création de fichiers conçus spécialement pour permettre l'accès aux mêmes ensembles de données, communs à différentes applications. L'ère des fichiers créés pour une et une seule application autonome est révolue.

L'organisation et l'implémentation des fichiers doivent utiliser les techniques orientées "Banques de Données" car elles permettent l'implémentation des relations relevées au niveau logique.

L'analyse des composantes du système d'informations, leur structuration et leur organisation en "Banques de Données" permettant la gestion intégrée sont donc, dans les étapes de conception d'un "MIS", parmi les plus importantes.

I.2.6 L'approche modulaire de l'analyse est nécessaire; la décomposition du système en sous-systèmes hiérarchisés est

- permise : grâce à la propriété de quasi-décomposabilité de tout système mais surtout
- nécessaire : car il faut
  - A.- se fixer des limites opératoires, on ne peut aborder tout le système d'un coup, globalement.
  - B.- pouvoir gérer le système et donc apporter un certain nombre de stratégies de contrôle aux variables en entrées des divers processus du système.

Seule l'approche "TOP DOWN" permet de déterminer une hiérarchie de



contrôle (feedbacks) qui absorbe par étapes la variété (application de la loi de la "variété requise"<sup>(a)</sup>).

C.- pouvoir déceler quelles sont les composantes élémentaires du système unités d'information et relations.

et

- utile : car elle permet

A.- d'assurer une meilleure intégration. L'étude de chaque sous-système <sup>(b)</sup> étant faite de manière à tenir compte de ses interdépendances avec les autres sous-systèmes prédéfinis.

En particulier, cela devra permettre l'instauration des interfaces entre les processus de gestion et ceux de production

B.- la mise en évidence lors de l'analyse de fonctions générales réalisées par des modules logiques standards.

L'établissement d'une correspondance entre ces modules logiques et des opérateurs techniques standards et paramétrables aura alors de nombreux avantages dont les principaux sont <sup>(c)</sup> une diminution des coûts et une meilleure adaptabilité du système informatique

I.2.7 Evidemment, une méthodologie de décomposition sera indispensable. La décomposition du système devra se faire selon certains critères. Seul le respect de ces critères permettra de déceler quelles sont les parties du système global qui présentent une certaine homogénéité.

Cette homogénéité est nécessaire si l'on veut analyser et programmer le système de façon modulaire tout en évitant les redondances. Chaque partie considérée devra avoir un comportement plus ou moins autonome, c'est-à-dire un nombre minimum de liaisons avec son environnement.

En particulier, pour la définition et la structuration logique des composantes du système d'informations, l'homogénéité des unités d'information et donc la non-redondance sémantique (définition unique des unités et de leurs attributs) dépendront du respect, lors de la décom

---

(a) cfr. ouvrage 1 repris dans la bibliographie

(b) par sous-système, nous désignons de façon générale tout système élémentaire, toute partie du système global.

(c) cfr. paragraphe 1.3.2.2 .

position de ces critères.

Les unités d'information devront être homogènes par rapport à des traitements homogènes. (a) Nous verrons plus loin, lors de l'exposé des principes de la méthodologie proposée quels sont ces critères d'homogénéité (paragraph 1.3.2.2)



### I.3 METHODE D'ANALYSE UTILISEE

#### I.3.1 Avant-propos : les limites du mémoire

Il est évident que nous n'avons pas la prétention de réaliser dans ce mémoire toutes les étapes nécessaires à la conception et à la mise en place d'un " MIS", au plan informatique.

Nous nous sommes limités à certains aspects qui doivent être envisagés pour aboutir à une structuration des fichiers en banques de données, de manière à répondre au postulat de gestion intégrée. Plus particulièrement, ce travail d'analyse sera appliqué au cas d'un système bancaire type.

Dans le cadre de ces préoccupations, nous nous bornerons à donner dans ce chapitre un résumé des étapes de la méthode d'analyse utilisée qui doivent être réalisées pour accomplir cette tâche, ainsi que des principes fondamentaux sur lesquels ces étapes se basent.

La méthode d'analyse de systèmes, qui est celle proposée par Monsieur BODART, directeur de ce mémoire, est en effet générale. Elle comprend non seulement les aspects que nous envisagerons ici mais aussi bon nombre d'aspects supplémentaires et nécessaires à la conception et à la mise en place d'un "MIS" dans sa totalité. Le relevé de ces divers aspects est le suivant

- au stade de conception : (définition de la structure générale du système informatique)
  - identification et structuration du système,
  - étude du système informatique existant,
  - sa critique,
  - sa restructuration,
  - l'établissement d'un cahier des charges
- au stade de développement (définition précise d'une solution informatique au plan logique)
  - l'analyse des traitements,
  - l'analyse des fichiers logiques.

Nous nous permettrons donc de conseiller aux lecteurs intéressés par une description détaillée des étapes élémentaires permettant leur



approche, des documents utilisés, ... de consulter l'ouvrage de référence repris dans la bibliographie sous la rubrique n° 1; le but de ce mémoire n'étant pas d'exposer une méthode d'analyse mais bien de l'appliquer.

### I.3.2 Les principes de la méthode

#### I.3.2.1 Les sous-systèmes fondamentaux du système informatique

Le système d'informations (appelé "système informatique" dans l'exposé de la méthode) est considéré comme constitué de trois sous-systèmes fondamentaux :

- le sous-système "Physique" , associé aux processus de production (aux "opérations") de l'organisme (entreprise privée ou publique).
- le sous-système de "gestion" , associé aux processus de gestion et défini par la hiérarchisation de ceux-ci (hiérarchisation de "feedbacks" que sont les cycles décisionnels : PREVISION - DECISION - CONTROLE)
- le sous-système "informatique proprement dit" , constitué de l'ensemble des fichiers de l'organisme , et des procédures de maintenance de ceux-ci.

Ce sont évidemment les sous-systèmes "physique" et de "gestion" qui définissent la structure et les éléments du sous-système "informatique proprement dit".

Une analyse préalable de ces deux sous-systèmes est donc nécessaire si l'on veut procéder ensuite à l'étude approfondie du sous-système "informatique proprement dit".

De plus, une analyse de l'environnement ou, plus exactement, une analyse des relations d'échange d'informations entre chacun de ces deux sous-systèmes et l'environnement de l'organisme doit être envisagée.

#### I.3.2.2 Les principes guidant la structuration du système informatique

A. Notons tout d'abord que cette structuration, basée sur une décomposition de celui-ci, a un double but :

- mettre en évidence quels sont les traitements appliqués aux unités d'informations. La nomenclature des éléments du système informatique sera alors mise en correspondance avec la



nomenclature des éléments du système "informatique technique" de manière à procéder à une automatisation éventuelle si elle s'avère rentable. La nomenclature des éléments du système "informatique technique" aura été établie lors d'une étape précédente qui consiste en une définition des opérateurs standards informatiques associés aux fonctions logiques.

- mettre en évidence les composantes élémentaires du système : unités d'informations et relations entre ces unités, de manière à pouvoir procéder à leur structuration (structuration des fichiers du sous-système "informatique proprement dit").

B. La structuration obéit à une méthodologie de décomposition qui est la suivante :

- 1.- le système : le système à considérer sera fonction de la dimension de l'organisme dont on doit tenir compte dans l'analyse. En vertu de la propriété de quasi-décomposabilité des systèmes, il ne s'agira pas nécessairement du système dans sa dimension totale.

Pour toute dimension retenue, le système considéré sera délimité par rapport à son environnement. Dans ce but, il faudra voir quelles sont les entités n'appartenant pas au système mais avec lesquelles le système a des relations d'échange d'informations.

- 2.- les sous-systèmes d'un système : une partie du système pourra être défini comme étant un sous-système si, et seulement si elle a un comportement relativement autonome par rapport aux autres sous-systèmes prédéfinis; c'est-à-dire, un nombre minimum de liaisons avec ceux-ci. Pour une entreprise de production (biens ou services), il semble logique de décomposer le système global en sous-systèmes suivant le critère suivant : la nature des fonctions essentielles que l'on retrouve dans toute entreprise de production car elle définissent les flux de base.

Rappelons qu'il s'agit des fonctions reprises sous les vocables :

- Approvisionnements
- Production
- Ventes
- Finances
- Personnel
- Comptable (général et analytique)



D'autres critères sont cependant valables (localisation géographique, secteurs d'activités), de même qu'une combinaison de ces diverses solutions.

Quel que soit le critère retenu, un sous-système devra être basé sur l'intégration des procédures "physiques" et de "gestion" qui le constituent.

3.- les applications d'un sous-système : les critères proposés pour la définition d'une application sont les suivants :

- permanence dans le temps
- circulation intense d'informations
- comportement relativement autonome

De manière à réaliser, au niveau du système d'informations la distinction entre les éléments et relations associés aux processus de production et ceux associés aux processus de gestion, la méthode propose de procéder à une dissociation conceptuelle des applications : celles appartenant au sous-système "Physique" et celles appartenant au sous-système de "Gestion".

\* critères permettant la définition d'une application du sous-système physique : elle devra correspondre à une nature d'activités bien définie. Ces activités feront partie des procédures physiques (processus physiques de production) et administratives (procédures comptables, .. nécessaires à la transformation des flux de biens et services).

\* critères permettant la définition d'une application du sous-système de gestion : elle devra correspondre à un processus de gestion bien défini. Ces processus constituent la définition, la mise en oeuvre et le contrôle de la réalisation d'un objectif déterminé, inscrit dans une hiérarchie. Si l'on veut donner au sous-système de "gestion" un comportement cohérent, il sera donc structuré sur base de ces objectifs. Pour chaque objectif, on déterminera quels sont les processus associés ; leur regroupement selon leurs natures définira les applications. Notons que cette distinction conceptuelle sera automatique : chaque sous-système sera obligatoirement décomposé en applications des deux types : "physique" et de "gestion".



- 4.- les phases d'une application : la méthode propose de définir un ensemble d'activités (traitement) comme une phase, si cet ensemble présente une unité d'exécution dans le temps (exécutable en une seule fois, de façon continue) et l'espace (car exécutée au sein d'une application) .

La séquence temporelle d'exécution des processus d'une application permettra donc de déceler quelles en sont les phases.

A une phase, on associera la notion duale (point de vue système "informatique") qu'est la cellule d'activités.

La mise en évidence des cellules d'activités est en quelque sorte le but de la décomposition car c'est à partir d'elle que seront définies les unités d'informations et traitements à appliquer à celles-ci.

En effet, elle servira de support pour la détermination :

- \* du flux des unités d'informations entrantes dans la cellule;
- \* des unités d'informations permanentes au sein de la cellule;
- \* des traitements (fonctions)<sup>(b)</sup> qui appliquent les inputs sur les unités permanentes;
- \* des flux des unités d'informations sortantes de la cellule;
- \* des relations sémantiques entre unités d'informations"<sup>(a)</sup>

- 5.- les fonctions d'une phase : chaque fonction spécifie une suite d'actions (opérations) élémentaires à appliquer aux informations, elle implique un algorithme de traitement.

- 6.- les opérations élémentaires d'une fonction : c'est le niveau le plus bas de décomposition (mise à jour ou impression, calcul d'une racine carrée, ...)

---

(a) cfr. cours de Monsieur BODART, page 54

(b) voir paragraphe suivant



### I.3.3 Structuration des fichiers du sous-système "informatique proprement dit" : la démarche d'analyse utilisée

#### I.3.3.1 Structuration des sous-systèmes "physique" et de "gestion"

#### I.3.3.2 Relevé des unités d'informations homogènes à des traitements homogènes

Nous avons vu que la cellule d'activités, correspondant au niveau de décomposition élémentaire des sous-systèmes "Physique" et de "Gestion" est un centre d'activités homogènes dans le temps et l'espace. L'homogénéité d'une cellule d'activités réside, en fait dans la conservation, tout au long de son déroulement, du même jeu d'unités d'informations : celles qu'elle a comme entrées.

Indirectement, ces unités d'informations sont elles aussi homogènes : par le fait qu'elles sont utilisées par une cellule d'activités homogène, leurs caractéristiques (ou attributs) et les valeurs qu'elles prennent ont les mêmes bases de temps et d'espace. En résumé, nous dirons généralement que des unités d'information sont "homogènes à des traitements homogènes"

#### I.3.3.3 Définition de la structure du sous-système "informatique proprement dit"

On procèdera à l'analyse des unités d'information, relevées lors de l'étape précédente au niveau des cellules d'activités associée aux phases des sous-systèmes "physique" et de "gestion", de manière à déterminer quels sont les fichiers logiques constituant le sous-système "informatique proprement dit".

Cette analyse consistera en :

- A.- une analyse , pour chaque phase, des relations entre unités d'informations. Cette analyse sera basée sur la description, sous forme d'un modèle relationnel, des relations entre unités d'information de la phase. Ce modèle donnera la structure logique des données propres à la phase considérée.
- B.- une description des unités d'informations et de leurs attributs, cette description sera faite au niveau de l'application
- C.- une analyse des volumes des unités d'informations, cette analyse sera faite au niveau de l'application.



- D.- une analyse des taux d'activités pour chaque unité d'informations (activité globale) et chacun des attributs de cette unité (activité particulière), cette analyse se fait dans le cadre des différentes phases d'une application :
- ACTIVITE GLOBALE : adjonction, suppression ou consultation de l'ensemble des attributs
  - ACTIVITE PARTICULIERE : modification ou consultation d'un attribut
- E.- une synthèse , au niveau de l'application ou du sous-système, des relations entre les unités d'informations, relations étudiées précédemment au niveau de chaque phase. Cette synthèse se est faite sous forme d'un modèle relationnel.

Nous terminerons ce bref résumé des étapes d'analyse des fichiers logiques (point de vue problème utilisateur) et spécifiant que leurs résultats serviront de renseignement pour l'analyse technique (point de vue technique informatique) qui comportera les étapes suivantes:-choix d'une structure d'organisation des fichiers

- choix de leur type d'implémentation
- choix d'une méthode d'accès

En effet,

- 1.- l'analyse des volumes fournit à l'information les paramètres globaux d'exploitation, c'est-à-dire ceux portant sur les occurrences des unités d'informations
- 2.- l'analyse des taux d'activité fournit les renseignements qui permettront le choix d'une structure d'organisation des fichiers. Selon les taux d'activité, l'informaticien pourra procéder au regroupement en un seul fichier de différentes unités ou à l'éclatement d'une unité en plusieurs autres et à l'organisation des accès.
- 3.- l'analyse des relations entre unités d'informations fournit des renseignements qui permettront de
  - définir les organisations de fichiers adaptés à la prise en charge au niveau technique, de ces relations (fichier technique du type banque de données ou plusieurs fichiers techniques de types "communs" avec appareillage(s), tri(s),...)



- définir les procédures de mise à jour des fichiers

#### I.3.4 Le modèle relationnel : approfondissement

##### I.3.4.1 Son champ d'application

Le modèle relationnel est utilisé pour structurer l'ensemble des fichiers constituant le sous-système "informatique proprement dit" sous-système du système information. Son champ d'application est donc limité à une partie du système (les sous-systèmes "physique" et de "gestion" auront leurs propres modèles).

##### I.3.4.2 Ses objectifs

A.- L'objectif majeur du modèle relationnel est de faire apparaître quels sont les chaînages existant entre les unités d'informations, éléments du système.

Ces chaînages sont définis par les relations sémantiques entre les unités d'informations d'une ou de plusieurs cellules d'activités du système.

Il est un modèle du système, car il est une description formelle, selon certaines hypothèses, des relations. Nous ferons en effet certaines hypothèses sur les types de relations ainsi que sur leurs propriétés.

B.- Le modèle relationnel définit à priori une structure logique des fichiers : par le fait que le modèle relationnel fait apparaître au niveau logique quelles sont les relations existant entre les unités d'informations du système, il permet de structurer la base de données de l'organisme en classes d'unités d'informations homogènes, c'est-à-dire en fichiers logiques. Il est évident qu'entre certaines unités, il peut y avoir aucune, ou peu, ou de nombreuses relations. Ce critère permet de regrouper les unités d'informations en classes présentant une certaine cohérence et de définir ainsi, à priori, quels sont les principaux fichiers logiques. A priori, car il rend inutile

\* L'étude approfondie des applications utilisant les unités d'informations envisagées dans le modèle relationnel. Le modèle relationnel permet d'avoir une idée assez précise de



la structure des fichiers du système avant de procéder à une analyse poussée des applications permettant de définir de façon précise les bases de temps et d'espace des unités d'informations qu'elles utilisent, ces bases étant les critères permettant de procéder à une structuration réelle, à posteriori de la "base de données".

\* la prise en considération de toutes les applications du système. Si nous savons que les unités d'informations d'une application posséderont, par la nature même de cette application, aucune ou très peu de relations avec celles d'une autre, nous pouvons dire à priori que ces unités d'informations feront partie de fichiers logiques distincts de ceux définis pour la première application considérée. Ce sera généralement le cas pour des applications faisant partie de sous-systèmes fonctionnels distincts d'un système. Par exemple, nous savons que les unités d'informations relatives aux clients auront peu de relations avec celles relatives aux produits. A priori, le modèle relationnel donnera une structure où apparaîtront deux bases de données distinctes : "CLIENTS" et "PRODUITS APPROVISIONNES". Cette structuration à priori des fichiers logiques grâce à un modèle relationnel aura un avantage. Si l'on désire analyser les unités d'informations relatives, par exemple, aux clients et les relations existant entre ces unités, on pourra momentanément ne s'intéresser qu'aux applications du sous-système "Ventes".

Les autres applications, (dans l'exemple que nous avons pris celles du sous-système "Production") seront étudiées par la suite. La "greffe" des unités d'informations relatives aux produits avec celles relatives aux clients sera aisée, vu leur indépendance.

C.- Le modèle relationnel permet d'arriver à une meilleure intégration des processus, objectif principal d'un "MIS"

\* les unités d'informations reprises dans le modèle sont cohérentes et homogènes par rapport à des cellules d'activités homogènes. Les relations entre unités d'informations



qui apparaîtraient dans le modèle, correspondront donc à une description, au niveau du système informatique, des interdépendances significatives dont l'organisme est le siège. Il répond donc au principe d'analyse nécessité par l'objectif d'intégration : analyser l'organisme dans une optique qui vise à considérer chaque élément comme faisant partie d'un tout.

- \* la structuration logique à priori des fichiers, grâce au modèle relationnel, et indépendamment des structures physiques d'implémentation des fichiers, aidera à l'intégration car elle vise à concevoir des fichiers permettant la mise en place d'un système informatique intégré, support indispensable à l'intégration des processus. Cette optique intégrée nous oblige à définir des fichiers : (que nous appellerons "banques de données", ce terme étant plus adéquat) communs à une classe d'applications, auxquels l'accès est possible par plusieurs "utilisateurs".

Cette approche nécessite qu'un fichier logique ne soit plus défini au niveau d'une application unique, de façon autonome comme cela se faisait couramment dans le passé : l'application, vu que la circulation d'informations y est intense, servait de cadre à la définition d'un fichier logique.

Au contraire, elle veut que :

- 1.- évidemment, l'ensemble des unités d'informations des applications concernées fassent partie du même fichier logique
- 2.- les relations existent entre les unités d'informations propres à chacune des applications apparaissent car c'est dans ce point que réside l'intérêt d'une mise en commun des unités d'informations,
- 3.- on procède à une élimination des redondances sémantiques (plusieurs définitions d'une même caractéristique) pouvant exister entre les descriptions faites au niveau des cellules. (Car l'ensemble des descriptions des unités et relations des applications, et parfois des sous-systèmes doit maintenant être considéré). Ces redondances sémantiques



tiques sont à proscrire dans une approche intégrée des fichiers logiques (pour leur implémentation, c'est différent, certaines redondances seront parfois nécessaires et donc introduites).

Dans ce sens, le modèle relationnel est aussi un outil efficace car :

- 1.- il permet d'éliminer les redondances. La définition d'un modèle relationnel de synthèse, englobant et réduisant ceux établis au niveau des cellules d'activités, permettra de donner une description formelle des unités et relations où les redondances entre les descriptions particulières à chacune des cellules seront évitées.
- 2.- de plus, cette synthèse sous forme d'un modèle relationnel global, permettra de déceler éventuellement de nouvelles relations entre les unités d'informations qui n'apparaissaient pas au niveau d'une cellule (ou d'une application) mais qui sont en quelque sorte créées par leur "rapprochement" (propriété d'"enrichissement sémantique"). Ces nouvelles relations représentatives d'interdépendances dans l'organisme, seront un pas de plus dans l'intégration de celui-ci. Nous voyons encore une fois que le modèle relationnel aura une influence à priori sur la structure des fichiers. Pour la mise en évidence de relations entre unités d'informations d'applications distinctes, le modèle relationnel sera une première étape vers la définition de bases de données et non plus, de fichiers logiques propres à une application particulière.

D.- Le modèle relationnel ne vise cependant pas à la définition d'une banque de données unique : la reprise dans un même modèle relationnel de plusieurs types d'unités d'informations et des relations entre celles-ci, ne veut pas pour autant présupposer que l'on vise à regrouper toutes ces unités d'informations dans une banque de données unique. Le modèle relationnel n'est qu'une première approche, à priori, dans la structuration des fichiers.



Le fait d'avoir une ou plusieurs banques de données reposera sur une étude approfondie des bases de temps et d'espace des unités d'informations. Selon que leurs bases sont identiques ou différentes, les unités d'informations seront regroupées ou non dans une même banque de données (nous sommes au stade de l'organisation des fichiers techniques).

Rappelons que ces bases de temps et d'espace d'une unité d'informations seront définies par les cellules d'activités qui l'utilisent. Une cellule étant homogène dans le temps et l'espace, elle fera que les unités d'informations qu'elle définit auront des attributs propres à cette cellule et prenant des valeurs suivant une base de temps unique, propre à la cellule.

L'homogénéité des attributs et des valeurs qu'ils prennent, ce qui permet de dire qu'une unité d'informations est homogène est fonction de l'emploi de cette unité (une unité d'informations est homogène par rapport à un traitement homogène).

E.- En conclusion, nous dirons que le modèle relationnel est un des outils indispensables d'une méthode d'analyse qui se veut orientée "MIS". L'aide qu'il apporte pour structurer la base de données d'un organisme et donc, répondre à l'objectif d'intégration du système n'est nullement négligeable.

#### I.3.4.3 Le modèle relationnel : composante du modèle individuel (a)

Le modèle individuel doit permettre la conception et la structuration de la base de données d'un organisme. Il est un outil mis à la disposition de l'analyste mais aussi de l'administrateur de la base.

Pour aider :

A.- L'analyste, il devra être conçu pour permettre la perception du problème sous l'angle logique, c'est-à-dire selon le point de vue des utilisateurs des futures banques de données qui seront créées. Dans cette optique, le modèle individuel aura pour première composante un modèle "relationnel" qui

(a) Ce paragraphe est un résumé de l'article repris dans la bibliographie sous le numéro 11



visera à décrire formellement les unités d'informations et relations sémantiques qui sont intrinsèques aux problèmes perçus par les utilisateurs et donc totalement indépendantes de l'implémentation

- B.- L'administrateur, il devra être conçu pour que l'analyste puisse compléter le modèle relationnel en faisant apparaître des relations d'accès logiques (toujours le point de l'utilisateur : accès aux informations par les applications). Ces relations d'accès devront en effet être exploitées ultérieurement par l'informaticien administrateur de la base de données pour leur définition "technique", leur implémentation. Il aura donc pour deuxième composante un modèle "d'accès". Ce modèle sera une description des accès qui prennent la forme des relations d'accès définies sur deux objets correspondant chacun à une unité d'informations.

Remarquons que ces deux modèles emboîtés respectent la démarche d'analyse que nous nous sommes donnée pour répondre aux objectifs du "MIS" : elle est une prise en charge du problème perçu (point de vue de l'utilisateur), indépendamment et précédemment à la prise en charge du problème technique d'implémentation (point de vue de l'informaticien)

#### I.3.4.3.1 le modèle relationnel : il porte sur

- les attributs : ce sont les informations élémentaires ..... que l'utilisateur désire valoriser dans la base de données. Rappelons qu'ils prennent des valeurs selon une base de temps bien déterminée
- les unités d'informations (ou individus) (a) ..... Rappelons qu'elles

A.- sont relatives à une entité (être, objet ou concept), dont les propriétés sont définies par un ou plusieurs attributs. Une unité d'information est cet ensemble d'attributs

B.- sont valorisées en donnant une valeur à chaque

---

(a) pour la concision, nous employerons souvent le terme "INDIVIDU" dans la suite. De plus, notons que cette dénomination est à l'origine du vocable modèle "individuel", il porte sur des "individus".

attribut qui lui est associé. Ces valeurs sont appelées réalisations ou occurrences.

C.- doivent être homogènes par rapport à des traitements homogènes. L'ensemble des attributs constituant une unité d'informations et les valeurs de ces attributs devront avoir mêmes bases de temps et espace. Dans ce but, chaque entité sera envisagée dans le contexte d'une cellule d'activités; les unités d'informations seront alors définies par les cellules d'activité et seront donc homogènes

D.- qu'elles se situent au point de vue logique, elles répondent à la démarche de l'utilisateur qui regroupe les données élémentaires en unités, indépendamment de leur enregistrement physique.

- les relations sémantiques : elles sont des associations logiques ( de sens, perçu par l'utilisateur) entre deux individus. Elles lient sémantiquement les réalisations de ces deux individus.

Ces relations sont de plusieurs types

Typologie des relations :

A.- d'après le nombre de réalisations des individus qui sont associés par une relation. Si I et J sont deux individus reliés par une relation R, on dit que R est du type :

≡ "1 à 1" : si à une réalisation de I est associé au plus une réalisation de J et inversement

≡ "1 à n" : si à une réalisation de J est associé au plus une réalisation de I

≡ "n à 1" : si à une réalisation de I est associé au plus une réalisation de J

≡ "n à m" : dans les autres cas

Dans ces cas, les relations elles-mêmes auront des attributs.



Pour une telle relation, de manière à permettre l'accès, l'informaticien devra créer un individu "bidon" qui aura pour rôle de la supporter.

(exemple : entité "encours de fabrication" sur la relation FABRICATION liant les entités "unité de fabrication" et "produit ") (a)

Nous voyons que, pour l'informaticien, le type d'une relation sera un renseignement très important.

B.- d'après les propriétés d'existence d'un des 2 membres de la relation,

une relation  $R(I_1, I_2)$  peut être :

= à "membre obligatoire" : la réalisation d'un individu n'a de sens que s'il y a liaison avec une réalisation de l'autre individu

= forte : si elle est du type "1 à n" et que  $I_2$  est membre obligatoire

= faible : si elle n'est pas forte

I.3.4.3.2 le modèle d'accès : il porte sur les objets et relation d'accès. A un instant donné, la base de données est constituée d'un ensemble d'objets et d'un ensemble de relations

- les objets : un objet correspond à une classe homogène d'informations, significative pour plusieurs applications.

Chaque élément de cette classe est une réalisation de l'objet

- les relations d'accès : elles sont définies sur deux objets A et B dont A est l'objet origine et B l'objet cible de la relation.

Les occurrences de la relation sont constituées par un ensemble de couples (a,b) tel que a appartient à A et b à B. Chaque occurrence signifie qu'il existe un moyen d'accéder à la réalisation de b à partir de celle de a. R permet d'accéder à b à partir de a.

Caractéristiques d'une relation

Toute relation d'accès  $R(A,B)$  est caractérisée par 4

(a) cfr. paragraphe I.3.4.5

entiers  $i, j, k-1$  qui expriment qu'à tout instant ,

- R donne accès, à partir de tout  $a \in A$ , à  $n$  réalisations de B, avec  $i \leq n \leq j$

- R permet d'accéder à tout  $b \in B$ , à partir de  $m$  réalisations de A, avec  $k \leq m \leq l$

(exemple : PARENT est du type 0-2,0-30)

#### 1.3.4.4 Les représentations

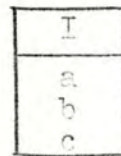
Le modèle individuel est une description formelle des relations existant entre des individus

A.- Pour le modèle relationnel,

la forme de cette description est un graphe non orienté dont les sommets sont les individus considérés et les arcs sont les relations sémantiques

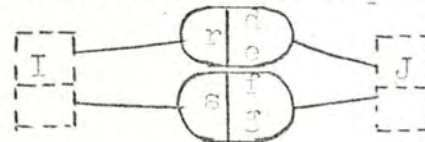
Notations :

- individus



si a, b, et c sont les attributs de l'entité à laquelle I est relatif

- relations sémantiques



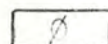
si les relations entre I et J sont r et s, d, e, f et g sont les attributs des relations

B.- Pour le modèle d'accès

La forme de cette description est un graphe orienté dont les sommets sont les objets de la base de données et les arcs sont les relations d'accès

Notations :

- objets



Ø est le nom de l'objet

- relations d'accès



R est le nom de la relation

Il peut être omis si non-ambiguïté



#### I.3.4.5 Passage du modèle relationnel au modèle d'accès (a)

"Il s'effectue en trois stades

- a.- toute relation sémantique du type m-n entre A et B possédant des attributs est transformée en un individu AB, doté de ces attributs et en relation avec les individus A et B. On constate en effet que tous les systèmes d'implémentation font des données d'intersection un "record" particulier
- b.- à un individu correspond un objet complexe donnant accès à des objets élémentaires associés aux attributs de cet individu. L'étude des algorithmes correspondant à chaque application actuelle et future permettra alors de
  - transformer chaque relation sémantique en une ou deux relations d'accès
  - déterminer les relations d'accès nécessaires des objets élémentaires vers les objets complexes
  - déterminer les ordres induits (b)
  - déterminer les actions relatives à chaque objet complexe (c)
- c.- l'étude des informations elles-mêmes déterminera les caractéristiques i-j,k-l de chaque relation en accord avec la typologie, selon l'existence et la cardinalité des individus correspondant aux objets cible et origine"

---

(a) tiré de l'article repris dans la bibliographie sous le numéro 11

(b) par une relation d'accès; si l'ordre d'accès est explicitement déclaré dans la description de la relation

(c) imprimer, supprimer, ...

## I.4 CRITIQUE DE LA METHODE

Cette critique consistera uniquement à voir si la méthode répond aux objectifs fondamentaux d'un "MIS" en respectant les principes fondamentaux qui en furent déduits pour l'analyse (a).

Nous ne voulons pas en effet disserter sur les qualités et les défauts de cette méthode, comparativement aux autres. Nous croyons, en effet, que le problème n'est pas là, car elle n'est qu'un outil. L'important réside dans le fait que cet outil, quelle que soit sa "puissance", réponde aux objectifs du "MIS". De plus, le perfectionnement de la méthode ne peut se faire qu'après son utilisation poussée par une équipe d'analystes et, sur le "terrain". Il sort tout à fait du cadre assez étroit de ce mémoire de fin d'études. Après ces considérations générales, voyons si les objectifs et principes fondamentaux (repris ici en trois points jugés les plus importants) sont respectés par la méthode.

### I.4.1 Le dynamisme du système informatique

En d'autres termes, voyons si la conception est indépendante de l'outil utilisé, de manière à ne pas figer les applications en les liant aux techniques informatiques utilisées pour leur implémentation. Le principe est respecté par la méthode. En effet, nous avons vu qu'elle proposait de structurer les trois sous-systèmes : "physique", de "gestion" et "informatique proprement dit" tout d'abord sous l'angle de l'utilisateur.

Pour l'automatisation des procédures, une nomenclature des éléments du système informatique technique sera définie par les informaticiens de manière à concevoir des modules standards pré-programmés. L'analyse n'en tient cependant pas compte lors des stades de conception

---

(a) cfr. paragraphe I.1.4 et chapitre I.2



des applications. Ce n'est qu'au stade de la programmation qu'une correspondance entre les deux nomenclatures sera établie. Ce procédé a pour conséquence que le point de vue logique n'est pas "déformé", et figé par des considérations techniques préalables.

Au stade de la structuration des fichiers constituant le sous-système "informatique proprement dit", problème qui nous préoccupe principalement ici; nous avons, je crois, suffisamment insisté sur le fait que ces fichiers étaient des fichiers logiques. Pour établir le modèle relationnel, on part du point de vue de l'utilisateur, on a parlé de relations "sémantiques".

#### I.4.2 L'intégration des processus du système

Nous pouvons affirmer que la méthode est un outil efficace pour atteindre cet objectif. En effet, la méthodologie de structuration du système propose d'envisager automatiquement, et dans chaque sous-système, les applications correspondant aux processus de production et celles correspondant aux processus de gestion (but des sous-systèmes conceptuels que sont les sous-systèmes "physique" et de "gestion").

De plus, les critères sur lesquels est basée la structuration permettent de déceler des traitements homogènes, entre lesquels les communications sont minimales. De cette manière, la décomposition nécessaire au départ pour l'analyse et l'automatisation du système, ne contrecarre pas l'objectif d'intégration qui veut que l'organisme soit considéré comme un tout. N'oublions pas non plus que la méthode propose de structurer le sous-système de "gestion" en se référant à la hiérarchie des objectifs. Elle vise donc à concevoir un système d'informations où les interdépendances engendrées par la mise en place d'une hiérarchie de "feedbacks", indispensable à la gestion intégrée, sont prises en considération.

Dans le cadre de nos préoccupations, la structuration de la base de données d'un organisme, le modèle relationnel est un outil de la méthode qui aide lui aussi à l'intégration. Il permet la non redondance sémantique ainsi que l'enrichissement sémantique (a)

---

(a) cfr. paragraphe I.3.4.2, point C

Il aide à concevoir et à implémenter, ultérieurement, des fichiers (banques de données) où les interdépendances entre entités du système sont prises en charge. Au niveau du système d'informations, les relations entre les unités d'informations relatives aux entités sont en effet l'expression de leur interdépendance.

#### I.4.3 L'approche modulaire

Rappelons que cette approche est non seulement nécessaire pour réduire le champ d'investigation mais aussi utile, tant au niveau de l'analyse que de la programmation, car la définition de modules standards est un des objectifs à atteindre si l'on désire que le système informatique technique (le "MIS" implémenté) soit non seulement dynamique (cfr. I.4.1) mais aussi supportable au point de vue économique.

Le principe d'approche modulaire est respecté par la méthode, par la structuration du système en sous-systèmes hiérarchisés, tant au niveau de l'analyse que de la programmation. Plusieurs fois, nous avons mentionné les principes de définition et de mise en correspondance de deux nomenclatures. Il serait vain de les expliciter dans ce paragraphe une fois de plus.



DEUXIEME PARTIE

ESSAI DE STRUCTURATION DE LA  
BASE DE DONNEES "CLIENTS-PRODUITS-AGENCES"  
D'UNE BANQUE

## II.1 AVANT-PROPOS : POURQUOI UN "MIS" BANCAIRE ?

Avant d'analyser un système bancaire selon la méthode dont nous avons donné précédemment un résumé des principes fondamentaux, il est utile de voir si son application au domaine bancaire est réellement nécessaire.

Les systèmes informatiques bancaires doivent-ils être reconçus et réévalués dans un processus global orienté "MIS" ? Ne répondent-ils pas aux besoins des gestionnaires, c'est-à-dire, rappelons le, ne sont-ils pas, dans leur état actuel, un support à la gestion intégrée des organismes bancaires ?

Dans le but de prouver que notre travail n'est pas vain, nous donnerons un bref historique ainsi qu'un bref exposé de l'état actuel des systèmes informatiques bancaires et nous verrons quelles sont les causes de l'inadéquation de la plupart des systèmes actuels et de la nécessité de mettre en place un "MIS" bancaire.



### II.1.1 Bref historique et situation actuelle

Au départ, quand les banques avaient une activité relativement restreinte, cette activité se basait sur l'utilisation et la maintenance manuelle de documents.

Suite à un développement de leur activité, les volumes de données à traiter ne cessèrent de croître : les coûts et les délais d'un travail manuel devinrent trop lourds. L'utilisateur d'outils informatiques de plus en plus perfectionnés et puissants permit de continuer à faire face aux besoins opérationnels croissants tout en empêchant une augmentation proportionnelle des coûts, du personnel et des délais.

Le problème de l'accroissement des volumes étant continu, il fut toujours résolu prioritairement vu son influence sur la survie, ou du moins la compétitivité. C'est pourquoi, l'informatique bancaire fut essentiellement axée sur l'automatisation des opérations. La majorité des systèmes informatiques bancaires se situe presque uniquement au plan "opérationnel" : processus de production et niveau de gestion de l'exécution.

Ils sont constitués d'applications intégrées ou non, selon les banques, de traitement des données. Ils fournissent aussi des informations pour le contrôle à court terme des activités opérationnelles. Notons qu'à ce point de vue, ils contiennent parfois des applications de gestion automatisées prenant en charge tout ou partie des décisions touchant la conduite des opérations.

Dans cette voie, les solutions existantes sont souvent remarquables : les principaux problèmes opérationnels sont résolus et les banques ont prévu les marges de sécurité permettant l'absorption des accroissements de volume.

Cependant, au plan "stratégique" (niveaux de gestion à moyen et long terme), ces systèmes ne furent pas conçus pour alimenter les gestionnaires en informations. Ils obligent les responsables de la production à répondre "manuellement" aux besoins d'informations des gestionnaires des niveaux supérieurs.



### II.1.2 Les causes d'une dégradation de la situation

Jusqu'il y a peu, le temps laissé disponible aux responsables de la production pour procéder aux conversions des données en information de gestion était suffisant. Malgré une différence de volume et de "qualité" entre les informations demandées par les gestionnaires et celle qui leur étaient fournies, la situation était supportable et, donc, tolérée par les responsables.

Mais actuellement, cette situation se dégrade et tend parfois à devenir critique. Divers facteurs en sont la cause :

- 1.- Les volumes continuent à croître: Dans certains cas, les réserves "hardware" prévues dans les systèmes sont épuisées; ce qui entraîne des problèmes de conversion à des matériels plus puissants et donc des problèmes "software", de réorganisation, ... qui sont évidemment liés aux premiers. De toute manière, avec ou sans problèmes de conversion, les problèmes d'ordre opérationnel sont toujours présents et prioritaires.
- 2.- La complexité croissante dans la production de services s'éloignant de plus en plus des activités bancaires fondamentales (cartes de crédit, aide aux entreprises pour leur gestion financière, gestion de porte-feuilles, ...).  
Les opérations deviennent de plus en plus nombreuses, diversifiées et complexes. Elles nécessitent donc un temps plus important pour les effectuer ou, si elles sont automatisées, pour assurer (saisie des données) et contrôler (contrôle des résultats) le fonctionnement du système informatique
- 3.- L'intensification de la concurrence. (Il suffit de dénombrer les agences de banques concurrentes se trouvant parfois dans une même zone géographique).  
Elle veut que les banques produisent des services toujours meilleurs et donc, dans des délais constants ou même, parfois, restreints de manière à rester compétitives.
- 4.- La fréquence de plus en plus élevée des changements dans notre économie et les marchés.  
(érosion monétaire, limitation des crédits, ...)  
Elle crée des problèmes continuels d'adaptation rapide des organismes bancaires.



Ces quatre facteurs sont la cause de nombreuses perturbations internes et externes qui font que la situation actuelle de la majorité des banques est la suivante :

- au plan "opérationnel": la production des services devient de plus en plus complexe et laisse moins de temps pour convertir valablement les données en informations nécessaires au plan "stratégique". Rappelons en effet que ces conversions sont, pour la plupart, manuelles .
- au plan "stratégique": pour faire face aux perturbations, les informations servant de support aux prises de décisions des gestionnaires doivent être plus précises, plus nombreuses et surtout, fournies dans des délais courts. Les niveaux de gestion à moyen et long termes ont des demandes de plus en plus exigeantes aux points de vue de la qualité et de la quantité des informations.

Cette situation se caractérise donc de plus en plus par l'existence d'une différence prononcée en qualité et en quantité entre les informations demandées par les gestionnaires et celles qui leur sont fournies. De plus, les délais d'obtention deviennent souvent trop longs.

Certes, cette situation ne s'est pas déclarée d'un jour à l'autre; c'est pourquoi petit à petit, des solutions furent apportées :

- l'emploi d'un personnel plus nombreux et plus spécialisé pour contrôler et convertir une partie plus limitée des résultats fournis par les processus de production automatisés.

Quoique résolvant momentanément le problème, cette solution ne peut être adoptée indéfiniment. Elle eut aussi le désavantage de créer des problèmes supplémentaires aux gestionnaires : sans parler du problème des coûts de production croissants, nous mentionnerons le principal qui est une difficulté croissante de rendre cohérent le comportement de l'ensemble complexe et diversifié que devenait la banque suite à son développement et à la spécialisation du personnel.

- la conception de modèles de gestion automatisés visant à améliorer le système informatique existant pour qu'il aide mieux les gestionnaires dans leurs prises de décisions (modèles de trésorerie, d'études de marchés, ...).

Cependant, ces modèles sont très limités car conçus pour aider tel ou tel gestionnaire, de façon cloisonnée. Ils répondent rarement



aux principes évoqués précédemment, lors de la définition du "MIS": intégration, gestion des interdépendances (conflits entre objectifs, ...), ....! De plus, de gros problèmes restent non résolus en ce qui concerne l'alimentation de ces modèles : l'automatisation des processus de production n'a pas été conçue en structurant la "base de données" de manière telle qu'elle puisse être utilisée à des fins de gestion autres que le court terme. Nombreuses sont les relations sémantiques et d'accès qui ne furent pas implémentées.

### II.1.3 Conclusions : un "MIS" bancaire est nécessaire

Ces observations, que nous tenterons de justifier par la suite en étudiant un système existant, furent faites par de nombreux responsables de l'informatique bancaire.

Elles nous permettent de conclure qu'une révision de l'approche traditionnelle de l'informatique bancaire est nécessaire : l'analyse ne doit plus être uniquement orientée vers l'automatisation des processus de production mais elle doit aussi viser à aider les gestionnaires.

Il est urgent de déclencher le processus de reconception et de réévaluation dont nous avons parlé de manière à mettre en place, le plus rapidement possible un "MIS" bancaire. Tout en continuant à jouer son rôle opérationnel indispensable, le système informatique doit supporter le travail des gestionnaires en faisant référence à leurs besoins en informations nécessaires ou utiles pour accomplir valablement leur travail, c'est-à-dire atteindre les objectifs qu'ils se sont impartis, en particulier, celui d'intégration des processus. L'utilisation des techniques informatiques ne pourra se faire que dans ce contexte.

En particulier, la structuration de la "Base de données" de la banque se fera de façon telle que les fichiers la composant permettent l'intégration. Les "banques de données" sont devenues des outils indispensables car elles permettent de réaliser l'interface entre le plan "opérationnel et le plan stratégique" grâce à l'enregistrement des interdépendances au niveau informatique.

Réaliser l'objectif d'intégration au niveau du sous-système "informatique proprement dit" est une étape importante si l'on veut aboutir à un système informatique bancaire intégré, à un "MIS" bancaire.



## II.2 INTRODUCTION

Nous avons fait remarquer que la conception et la mise en place d'un "MIS" bancaire sont nécessaires et que la structuration de la base de données d'une banque est une étape primordiale de sa conception.

Comme nous l'avons déjà souligné en spécifiant quelles étaient les limites de ce mémoire <sup>(a)</sup>, nous nous intéresserons uniquement à cette structuration dans cette deuxième partie.

Dans ce but, il nous semble utile de commencer par quelques rappels succincts sur la méthode à suivre et sur les objectifs du modèle relationnel, outil essentiel de la méthode.

### II.2.1 Rappels sur la méthode à suivre

De manière à déterminer quelles sont les unités d'informations homogènes du système informatique qu'est un organisme bancaire, on procédera à une décomposition du système en sous-systèmes, applications et phases en n'oubliant pas de considérer deux aspects dans la définition des applications : celles du sous-système "physique" et celles du sous-système de "gestion". Ces deux sous-systèmes conceptuels permettront en effet de réaliser l'intégration entre les processus de production et ceux de gestion..

Cette décomposition, faite selon des critères d'homogénéité, permettra de déceler quelles sont les cellules d'activités homogènes et donc les unités d'informations homogènes.

Après avoir procédé au relevé des unités et à leur description, une description sous forme d'un modèle relationnel, des relations existant

---

(a) paragraphe I.3.1

entre ces unités d'informations sera faite

- tout d'abord, au niveau de chaque cellule;
- ensuite, pour plusieurs cellules : celles d'une application ou d'un sous-système.

### II.2.2 Rappels sur les objectifs du modèle relationnel

Le modèle relationnel vise à :

- prendre en charge et décrire les relations entre unités d'informations et permet donc l'intégration, ces relations étant représentatives des interdépendances dont l'organisme est le siège;
- éviter les redondances sémantiques qui peuvent exister dans les descriptions faites précédemment à un niveau plus bas (cellules au stade d'une application ; applications au stade d'un sous-système);
- définir une structure des fichiers logiques, orientée bases de données et indépendante de l'implémentation de ces fichiers, sans devoir étudier de manière approfondie toutes les applications du système (définition "à priori")

Nous insistons sur ce dernier point car nous nous sommes basés sur lui dans la suite du travail pour limiter le champ de notre analyse. Nous n'étudierons pas en détail toutes les applications du système bancaire mais nous tenterons, par un modèle relationnel, de dégager une structure logique à priori, selon le critère d'homogénéité (nombre de relations apparaissant entre les diverses unités reprises dans le modèle). Ce critère nous permet de présupposer que la base de données "Clients Produits, Agences" apparaîtra, d'où le titre que nous avons donné à la deuxième partie du mémoire. Nous montrerons dans cette deuxième partie que la structure logique ainsi prédéfinie est effectivement dégagée.

Après ces quelques rappels, il est nécessaire de donner quelques précisions sur la démarche suivie.



### II.2.3 La démarche suivie pour réaliser la deuxième partie

Nous avons pris comme exemple un système bancaire particulier: la Caisse de Crédit Professionnel et de Dépôts de la Province de Namur (CCPDN). L'étude des activités d'une petite banque était en effet plus aisée.

Cependant pour aboutir à un modèle relationnel suffisamment général donnant une structure logique type de la base de données d'une banque, nous critiquerons l'étude de l'existant faite précédemment pour la CCPDN (structuration de ses sous-systèmes "physique" et de "gestion" de manière à dégager les unités d'informations et relations). Cette critique sera envisagée dans un point de vue de généralisation de l'exemple proposé. Nous verrons quelles sont les activités propres à la CCPDN ne s'inscrivant pas dans un contexte général et ajouterons les activités non rencontrées à la CCPDN mais courantes dans d'autres organismes bancaires.

## II.3 Structuration de la CAISSE DE CREDIT PROFESSIONNEL ET DE DEPOTS DE LA PROVINCE DE NAMUR (CCPDN) vue comme système d'informations

Nous décomposerons l'ensemble de la banque, dans sa dimension totale, pour établir un relevé le plus complet possible des unités d'information et relations constituant le système d'informations, vue particulière du système qu'est la CCPDN.

Selon les principes de la méthode proposée, nous procéderons à :

### II.3.1 Identification des éléments généraux

#### II.3.1.1 Eléments internes

##### II.3.1.1.1 Statut juridique

Société coopérative fondée en 1931, dans le cadre de la loi du 11 mai 1929, organisant le crédit professionnel en Belgique. Elle est en effet agréée et contrôlée par la Caisse Nationale de Crédit Professionnelle (CNCP) qui est une institution publique, sous les auspices de l'Etat.

Elle appartient donc au réseau des Associations de Crédit agréées par la CNCP (directives et contrôle par CNCP) mais elle est cependant juridiquement indépendante de la CNCP et des autres Associations. Elle est constituée sous forme de société commerciale et agit donc librement mais dans le cadre de la politique de crédit et de la réglementation des opérations élaborées par la CNCP. En outre, elle se charge du placement des bons de caisse, obligations et bons de capitalisation émis par la CNCP.

##### II.3.1.1.2 Structure d'organisation

1 comité d'administration : - 3 administrateurs + 1 directeur

gèrent la CCPDN (plus ou moins 40 personnes).

Notamment, ils décident de l'octroi d'un crédit en



faisant référence à la décision éventuelle de la CNCP.

#### II.3.1.1.3 Caractéristiques du siège social

Localisation : 50, rue des Croisiers, NAMUR  
et provincial.

Même siège que le "Crédit Artisanal de la Province de Namur"

#### II.3.1.1.4 Agences

Une seule à Philippeville mais la CCPDN envisage la création de nouvelle(s) vu son succès.

Rôle : simplement contact direct avec la clientèle (= plus ou moins "boîte aux lettres")  
sauf pour les paiements en espèces par la caisse qui demandent un contrôle de la situation du client ("POSITION")

#### II.3.1.1.5 Intermédiaires

La CCPDN a des agents dans toute la province. Leur rôle :

A.- contacts avec clientèle uniquement pour agents simples (démarchage)

B.- pré-examen des dossiers pour agents d'affaires

#### II.3.1.1.6 Activités

Réseau de distribution : son activité s'exerce  
dans la province de Namur uniquement

Secteurs d'activité

##### 1.- Activité principale : octroi de crédits

La mission principale de la CCPDN est de faciliter l'accès au crédit aux membres des Classes Moyennes de la Province de Namur et, par ce fait, faciliter l'exercice d'une profession, par une personne physique, ou l'exploitation, par une personne morale d'un commerce, d'une industrie ou d'une activité professionnelle relevant des Classes Moyennes

Produits ou services  
offerts

## Caractéristiques

## Conditions d'octroi

A. Crédits à terme déterminé (à "long terme")	A.1	Durée maximale: 20 ans	achat, construction, transformation d'immeubles servant à l'exercice d'une profession
	A.2	Durée maximale: 10 ans	- reprise d'un fonds de commerce - sortie d'indivision - rachat par associé actif d'une société, des parts d'un autre associé
	A.3	Durée maximale: 5 ans	achat de matériel, d'outillage ou de moyens de transport (crédit d'"équipement")

Notons que : 1.- leur remboursement s'effectue par fractions trimestrielles, semestrielles ou annuelles, selon les besoins de l'emprunteur, et qui peuvent être - égales  
- par échéances  
progressives

2.- une reprise d'encours est possible (report du crédit à son montant initial) sans frais et sans nécessité de nouvelles garanties

- B. Crédits de caisse (en compte courant)
- C. Crédits d'escompte (client ou fournisseur)  
d'effets de commerce
- D. Avances momentanées sous forme d'escompte de promesses
- E. Crédits d'escompte de factures (en compte courant  
sur nantissement de factures)
- F. Crédits d'escompte mandats (ou "avances sur travaux")
- G. Crédits d'impôts

} pour consoli-  
dation ou  
constitution  
du fonds de  
roulement



- H. Financement des ventes à tempérament : mobilisation par les commerçant de leurs ventes, auprès de la CCPDN, ce qui permet le financement aux consommateurs
- I. Financement pour achat de petit matériel professionnel : installations sanitaires, de chauffage et électriques
- J. Crédit artisanal : permettant l'achat de matériel professionnel aux artisans
- K. Crédit non professionnel : pour projets privés des indépendants et petites ou moyennes entreprises (conditions spéciales)
- L. Crédits de cautionnement ou d'aval : possibles grâce à des garanties réelles ou personnelles et , si les garanties proposées sont insuffisantes (débutants ou entreprises nouvelles), recours aux sociétés de cautionnement mutuel, fonds de garantie de l'Etat et société d'Assurances Crédit.

Pour les subventions intérêts : la CCPDN se charge de l'introduction des demandes auprès du Ministère des Classes Moyennes.

## 2.- Collecte des capitaux en dépôts

Produits ou services offerts :

- |                                 |                    |   |
|---------------------------------|--------------------|---|
| A. Compte courant créditeur     | } et services liés |   |
| B. Compte à vue                 |                    |   |
| C. Compte garantis ("X")        |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- carnets de chèques</li> <li>- virements (transferts Belgique)</li> <li>- ordres permanents de transfert</li> <li>- paiements, transferts à l'étranger</li> <li>- change</li> <li>- crédit automatique (10.000 F) pour comptes garantis (carte-chèque)</li> </ul> |
| D. Carnets de dépôts            |                    |   |
| E. Comptes et livrets à préavis |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- de quinzaine</li> <li>- à 1, 3 ou 6 mois</li> <li>- à 1 an</li> </ul>  |

Pour tout mouvement en compte de dépôt, extrait de compte journalier

### 3.- Intermédiation de fonds

#### A. Collecte de capitaux pour la CNCP

par placement des titres émis au robinet par la CNCP

- bons de caisse à 1, 2 ou 3 ans
- bons de caisse à taux progressif : durée de 5 ans avec faculté de remboursement anticipatif
- obligations : durée 5, 10 ou 20 ans
- bons de capitalisation : intérêts annuels non payés mais capitalisés

#### B. Achat et vente de titres pour le client

et services liés : tenue de portefeuille titres

- conservation
- encaissement de coupons
- opérations boursières
- conseils en gestion de portefeuille

#### C. Achat et vente de devises étrangères (Change)

### 4.- Activité annexe

Facturation (sous-traitance de l'ordinateur)

## II.3.1.2 Eléments de l'environnement

La banque étant considérée dans sa dimension totale, ces éléments feront partie de l'environnement proprement dit. Les éléments (ou entités) n'appartenant pas au système mais avec lesquels la CCPDN a des relations d'échanges d'informations sont les suivantes :

### II.3.1.2.1 Clients

Nous les classerons par familles de produits (ou services) bancaires

\* pour les crédits (ouvertures de crédits et financements) : la priorité est donnée aux membres des Classes Moyennes :

- indépendants
- commerçants                      personnes physiques ou
- artisans                              morales (petites et
- industriels                          moyennes entreprises)
- titulaires de professions libérales

sauf pour les financements de ventes à tempérament



et le crédit automatique par compte "+X" où pas de distinction (public)

Marché géographique : province de Namur uniquement.

\* pour les dépôts : sans distinction sauf services spéciaux accordés aux notaires

\* pour l'intermédiation de fonds (Change; Titres) sans distinction

\* services annexes (facturation) sans distinction

Marché géographique : illimité pour ces trois familles de services.

Les principaux types de clients sont donc les suivants :

- particuliers
- indépendants
- industriels (petites et moyennes entreprises)

#### II.3.1.2.2 Fournisseurs

par types de ressources

- fournisseurs - en équipement
- en fournitures de bureau
- fournisseurs en ressources bancaires

\* la CAISSE NATIONALE DE CREDIT PROFESSIONNEL (CNCP)  
     pour - les obligations  
             - les bons de caisse  
             - les bons de capitalisation } émis par elle

\* les agents de change pour les valeurs en BOURSE

\* la CNCP si la CCPDN manque de devises étrangères

\* la CNCP approvisionne la CCPDN en fonds car la CCPDN mobilise (plus ou moins réescompte) obligatoirement ses crédits "spéciaux" (à terme déterminé ou d'un montant élevé) à la caisse nationale

\* les déposants : par leurs dépôts, ils approvisionnent la CCPDN en fonds, matière première principale.

### II.3.1.2.3 partenaire financier

La société commerciale "Crédit Artisanal de la Province de Namur" est juridiquement indépendante de la CCPDN, son activité s'étend à tout le pays et elle a établi son siège social à la même adresse que la CCPDN.

Ce sont donc les mêmes personnes qui remplissent les fonctions propres à la CCPDN et au "Crédit Artisanal". Seuls jouent des critères d'organisation et d'allocation de ressources; donc, au niveau du système d'informations, nous ne considérerons pas le "Crédit Artisanal" comme faisant partie de l'environnement, il sera inclus dans le système.

### II.3.1.2.4 Partenaire financier et institutionnel : la Caisse Nationale de Crédit Professionnel (CNCP).

La CCPDN fait partie du réseau des Associations de Crédit agréées par la CNCP dont les buts sont de venir en aide aux petites et moyennes entreprises et de pallier à la carence des banques privées de dépôts en matière de crédit à long terme.

La CNCP collecte des capitaux auprès des épargnants par l'émission et le placement (par l'intermédiaire des Associations de crédit aussi) de bons de caisse, obligations et bons de capitalisation.

Grâce au produit de cette activité, elle finance les besoins du réseau en mobilisant aux Associations les prêts consentis par ces dernières aux indépendants et petites et moyennes entreprises.

Les engagements des Associations sont donc couverts par la CNCP qui bénéficie de la garantie de l'Etat. Donc, la CNCP a droit de contrôle sur la CCPDN, son autorisation doit être demandée pour tout crédit important (supérieur à une certaine somme). De plus, la CCPDN est obligée de mobiliser auprès de la caisse nationale les crédits à terme déterminé.



### II.3.1.2.5 Autres éléments

- \* pour ses rapports avec le personnel dont les catégories sont :
  - salarié : concierge
  - appointés : (employés, cadres)
  - intermédiaires (agents)
  - membres du Conseil de Gérance et du Conseil d'Administration,
- la CCPDN n'a pas de secrétariat social. C'est la Mutuelle de Syndicats Réunis qui s'en charge.
- \* Ministère des Classes Moyennes pour les demandes de subventions intérêts
- \* Poste
- \* C.C.P.
- \* Autres banques : deux types : représentées en Chambre de Compensation ou pas
- \* Autres Caisses de Crédit : mais aucune dépendance; uniquement collaboration éventuelle dans le domaine informatique
- \* Sociétés de cautionnement, garanties
  - Assurances du Crédit
  - Métiers et Négoces
  - Union des Classes Moyennes
  - Fonds de garantie de l'Etat
  - Société de cautionnement mutuel

### II.3.2 Structuration du système

#### Remarques préliminaires

- a.- Nous considérerons une banque comme une entreprise de production de services. Nous décomposerons le système en sous-systèmes fonctionnel rencontrés dans toute entreprise de production :
- Approvisionnement
  - Production
  - Ventes
  - Financier
  - Comptable
  - Personnel

- b.- Pour toutes les cellules du sous-système "physique" et du sous-système de "gestion", on a les échanges suivants :
- besoins en personnel vers la cellule "GESTION DE PERSONNEL"
  - situation des besoins financiers éventuels vers la cellule "GESTION FINANCIERE"
- Ces deux cellules appartiennent au sous-système de "gestion"
- Ces échanges ne seront pas repris dans la structuration pour éviter la répétition d'éléments constants.
- c.- Par mouvements financiers, nous entendons ceux portant sur le solde des comptes de dépôts. Ils servent à l'enregistrement des mouvements de fonds.
- d.- Par mouvements d'encours, nous entendons ceux portant sur l'encours des comptes de crédits. Ils servent à l'enregistrement des plafonds autorisés, des remboursements, mises à disposition. Ils succèdent généralement à une opération de mouvement de fonds et donc à la création de mouvements financiers.

#### II.3.2.1 Structuration du sous-système "physique"

Selon la nature des activités "physiques" (applications) et leur exécution temporelle (phases des applications)

Sous-système : Approvisionnement (A)  
 .....

Nous avons deux types de produits approvisionnés ou, pour employer un terme plus général, de ressources. Ces deux types correspondent à des natures d'activités bien distinctes. C'est pourquoi, nous distinguerons deux classes d'applications

**CLASSE 1** Les approvisionnements en ressources qui ne sont pas spécifiques au domaine bancaire :

les approvisionnements en équipements et fournitures de bureau. Pour chaque type de produits, équipements ou fournitures, le processus est particulier, nous distinguerons donc deux applications :



A1. APPLICATION : Approvisionnement en fournitures de bureau (imprimés, papier, carbone, encre, crayons, ...)

Phases:

A1.1 - enregistrement des besoins formulés par les services de la banque et transmission à la cellule du sous-système ("GESTION STOCKS FOURNITURES") de "gestion" pour décision.  
Selon la décision des gestionnaires du stock,

A1.2 - achat

sous-phases  
-----

A1.2.1 - demandes d'offres aux divers fournisseurs

A1.2.2 - réception des représentants et passation des commandes

A1.2.3 - tenue des commandes

Principales fonctions :

- situation des commandes envoyée au sous-système de "gestion", cellule "GESTION COMMANDES"
- envoi des bons de commandes aux fournisseurs et à la cellule "ENREGISTREMENT BESOINS"

A1.2.4 - réception et stockage

Principales fonctions :

- réception et stockage des fournitures
- réception et classement des factures
- émission des accusés de réception dont un double va au sous-système de "gestion", cellule "GESTION COMMANDES"
- transmission des factures au sous-système Financier pour paiements

ou directement,

A1.3 - livraison aux services

A1.4 - tenue des stocks (inventaire)

La situation est envoyée à la cellule "GESTION STOCKS FOURNITURES" du sous-système de "gestion"

A2. APPLICATION : Achat de petit matériel (équipement : machines à écrire ou à calculer, photocopieuses,...)

Phases :

A2.1 - étude des besoins des services et demandes d'offres

A2.2 - achat

sous-phases  
-----

A2.2.1 - réception des représentants et passation des commandes

A2.2.2 - tenue des commandes. Leur situation sera transmise à la cellule "GESTION COMMANDES" du sous-système de "gestion"

A2.2.3 - réception

Principales fonctions :

- réception du matériel et des factures avec émission d'un accusé de réception pour le fournisseur et d'un double pour la cellule "GESTION COMMANDES" du sous-système de "gestion"
- mise en place du matériel
- transmission des factures au sous-système Financier pour paiements

A2.3 - entretien du matériel

sous-phases  
-----

A2.3.1 - établissement des contrats (annuels)

A2.3.2 - réception des factures qui sont transmises au sous-système financier pour paiements;

CLASSE 2 Les approvisionnements en ressources bancaires :

Nous définirons une application par type de produit approvisionné



### A3. APPLICATION : Approvisionnement en fonds

#### A3.A Sous-application : réception des dépôts

.....

##### Phases :

##### A3.A.1 - réception des fonds déposés à la CCPDN.

Les clients, par leurs apports de fonds, approvisionnent la banque. Ces fonds sont la matière première de la banque

##### A3.A.2 - stockage (placements) des fonds - en caisse

- à la Banque Nationale

- à la CNCP

Selon les directives en provenance du sous-système de "gestion", cellule "GESTION TRESORERIE"

#### A3.B Sous-application : mobilisation des crédits à terme déterminé à

..... la CNCP

##### Phase : mobilisation

##### sous-phases

-----

##### A3.B.1 - mobilisation lors de l'octroi des crédits

##### Principales fonctions :

- réception des promesses + bordereau de la cellule

"EDITION DES PROMESSES"

- endossement des promesses, sortie du portefeuille

- envoi des promesses et du bordereau récapitulatif à la CNCP

##### A3.B.2 - réception de l'extrait envoyé par la CNCP (état du compte CCPDN, au point de vue des crédits à terme déterminé, la CCPDN est créditée au taux normal par la CNCP)

Cet extrait est transmis à la cellule "GESTION MOBILISATION" du sous-système de "gestion"

##### A3.B.3 - réception des ordres de remboursement lors des échéances de promesses (liste des promesses échues + retour des promesses (la CCPDN a été débitée à un taux inférieur par la CNCP (plus ou moins réescompte)).

Ces ordres sont transmis au sous-système Financier pour paiements.

#### A4. APPLICATION : Approvisionnement en valeurs

Qu'il s'agisse d'une commande à la CNCP (pour les obligations et bons de caisse) ou à l'agent de change (valeurs d'autres organismes), la procédure est la même :

##### Phases :

A4.1 - commande : si les valeurs ne sont pas en "stock"

##### Principales fonctions :

- réception de l'ordre de commande provenant du sous-système Ventes
- commande à la CNCP ou à l'agent de change (par téléphone)

A4.2 - réception des valeurs

##### Principales fonctions :

- réception des valeurs envoyées par la CNCP ou l'agent de change, accompagnées du décompte
- transmission des valeurs au système Ventes ou Production (si conservation demandée)
- émission du reçu - pour le fournisseur
  - pour la cellule "GESTION OBLIGATIONS" du sous-système de "gestion" (son double)
- transmission du décompte au sous-système Financier pour paiement



## A5. APPLICATION : Achat de devises étrangères

### A5.A Sous-application : achat à la CNCP

.....

#### Phases :

#### A5.A.1 - commande

##### Principales fonctions :

- réception de l'ordre de commande venant du sous-système Production
- commande à la CNCP

#### A5.A.2 - réception

##### Principales fonctions :

- réception des devises et du décompte
- émission du reçu
- prévenir sous-système Production
- transmission du décompte au sous-système Financier pour paiement

### A5.B Sous-application : réception des clients

.....

Les clients du service "change" sont des fournisseurs de devises étrangères s'ils changent ces devises en francs belges

Sous-système : Production (P)  
.....

Etant donné que nous considérons la banque comme une entreprise de production de services, nous structurerons les activités (ou "opérations") constituant les processus de production, selon la nature des services à rendre aux clients.

Ces services ont quatre natures principales :

- la récolte des dépôts des épargnants
- l'octroi de crédits (au sens général : ouverture de crédits ou financements)
- l'intermédiation de fonds
- les services annexes

Ces natures étant bien distinctes, nous définirons quatre classes d'applications dans lesquelles nous distinguerons, si nécessaire c'est-à-dire si les processus de production sont différents, les applications par produit (service).

CLASSE 1	Opérations liées à la récolte des dépôts
----------	--



P1. APPLICATION : Ouverture des comptes de dépôts

Phases :

P1.1 - enquête "+X" : pour les comptes garantis "+X" uniquement car permettent un crédit automatique

Principales fonctions :

- analyse du dossier du demandeur provenant du sous-système Ventes
- tenue des dossiers
- contact éventuel avec une société d'enquête spécialisée
- réception de l'accord ou de refus, transmission au demandeur et à la cellule "OUVERTURE" (avec le dossier)

P1.2 - ouverture du compte : si accord pour compte garanti "+X"

Principales fonctions :

- réception du dossier provenant du sous-système Ventes ou de la cellule ENQUETE "+X" si compte garanti
- attribution du numéro de compte et constitution de la fiche signalétique sur base du dossier. Cette fiche sera envoyée à la cellule "EDITION"
- mise à jour du fichier clients (enregistrement des nouveaux comptes)(journalier)

P1.3 - édition (journalière)

Principales fonctions :

- réception de la demande d'édition provenant du sous-système Ventes ou de la cellule "OUVERTURE" (+ fiche signalétique)
- impressions des cartes "+X" et/ou des carnets de chèques et/ou des carnets de virement pré-imprimés par consultation de la fiche signalétique
- expédition aux clients

P2. APPLICATION : Constitution des mouvements financiers suite aux paiements (retraits) et encaissements (approvisionnement-  
ments) (mouvements de fonds sur comptes de dépôt)

Phases :

P2.1 - prise en charge des entrées et sorties d'espèces suite aux opérations de caisse (en francs belges)

Principales fonctions :

- réception de l'avis de la cellule "CAISSE" notifiant qu'une opération de caisse a eu lieu
- création des mouvements financiers qui sont envoyés au sous-système Comptable
- avis à une des cellules de constitution des mouvements d'encours si nécessaire (mouvements d'espèces pour mise à disposition ou remboursement de crédits)

P2.2 - prise en charge des ordres spéciaux de transfert de compte à compte

Principales fonctions :

- mise à jour du fichier "Ordres permanents" suite aux avis provenant du sous-système Ventes
- mise à jour du fichier "Domiciliation" suite aux avis provenant du sous-système Ventes
- tri journalier du fichier "Ordres permanents" pour impression des ordres de virement qui iront à la cellule suivante

P2.3 - transferts

Principales fonctions :

- réception des ordres en provenance du sous-système Ventes ou cellule précédente
- positionnement (solde créditeur si retrait?)
- ordres d'opérations de change éventuels transmis à la cellule "CHANGE", si et seulement si transferts en devises étrangères
- transferts francs belges : création des mouvements financiers clients
- avis, si nécessaire, à une des cellules de constitution des mouvements d'encours
- avis et transmission des pièces, si nécessaire (chèques tirés)



sur autre banque) à la cellule COMPENSATIONS du sous-système Ventes

P2.4 - situation journalière des mouvements de fonds à la cellule "GESTION TRESORERIE") du sous-système de "gestion"

P3. APPLICATION : clôture des comptes ou renouvellement (comptes à terme) suite aux demandes des clients --

Principales fonctions :

- réception de l'avis de demande de clôture ou renouvellement provenance du sous-système Ventes
- avis à la cellule de clôture concernée pour calcul des intérêts si clôture
- mise à jour du fichier clients dans les deux cas

P4. APPLICATION : Clôtures périodiques (calcul des intérêts)

Phases :

P4.1 - éventuellement : modification des taux d'intérêt

Principales fonctions :

- mise à jour du fichier clients
- envoi d'une lettre aux clients concernés

P4.2 - clôture des comptes à vue et à vue "+X" (trimestrielle)

Principales fonctions :

- calcul des intérêts (hambourgloire) sur base du fichier clients (comptes à vue et garantis) et de l'historique des mouvements financiers du trimestre
- calcul du précompte si solde créditeur
- calcul des commissions et timbres fiscaux sur intérêts débiteurs
- constitution de l'avis détaillé, envoi au client
- envoi des mouvements financiers et internes résultant au sous-système comptable

P4.3 - clôture des comptes notaires et bloqués (annuelle)

P4.4 - clôture des comptes de dépôts à terme (à la date du terme)

Principales fonctions :

- envoi d'une lettre au client pour savoir s'il désire renouveler ou pas
- calcul des charges et intérêts
- calcul du timbre fiscal
- calcul du précompte mobilier
- constitution de l'avis détaillé, envoi au client
- envoi des mouvements financiers et internes résultant au sous-système Comptable
- renouvellement éventuel, suite à la réponse du client à la lettre de renouvellement, si le client l'a décidé

## P4.5 - clôture des carnets de dépôts (annuelle)

Principales fonctions :

- calcul des intérêts créditeurs (hambourgloire) sur base de l'historique des mouvements financiers carnets de dépôts de l'année et du fichier clients (carnets de dépôts)
- calcul de la prime de fidélité
- calcul du précompte
- constitution de l'avis et envoi au client
- envoi des mouvements financiers et internes résultant au sous-système Comptable



CLASSE 2 Opérations liées aux octrois de crédits

A . APPLICATION : Opérations liées aux ouvertures de crédits

.....

P5. SOUS-APPLICATION : Octroi de crédits

Phases :

P5.1 - enquête

Principales fonctions :

- analyse du dossier du demandeur venant du sous-système Ventes  
c'est-à-dire - honorabilité ?
  - compétence professionnelle ?
  - situation financière et comptable (bilan) ?
  - valeur de l'investissement (sur base de la facture ou du devis) ?
- établissement du dossier (dactylo, ...)
- analyse du dossier du débiteur en plus de celui du demandeur pour crédits d'escompte seulement
- établissement du rapport : nouveau crédit ou reprise de l'ancien (reprise d'encours) au nouveau taux + transmission du dossier à la cellule "GARANTIES" ou à la suivante si reprise d'encours

P5.2 - reprise d'encours éventuelle (hebdomadaire)

Principales fonctions :

- réception du rapport établi par la cellule "ETUDE" et du dossier
- calcul du taux moyen (sur base de l'ancien + nouveau , en vigueur) par consultation du fichier clients
- mise à jour du fichier clients C.T.D. car nouveau solde
- transmission du dossier à la cellule "DEMANDE MOBILISATION" directement car reprises des garanties anciennes

P5.3 - constitution des garanties (si non reprise d'encours)

sous-phases  
=====

P5.3.1 - enregistrement des propositions

Principales fonctions :

- réception du dossier de la cellule "ETUDE"
- enregistrement des propositions du client
- mise à jour de son dossier

## P5.3.2 - examen des garanties

Principales fonctions :

- contacts avec garants ou détenteurs des garanties :
- x hypothécaire ou mise en gage de fonds de commerce
  - expert immobilier
  - notaire
- x cautionnements et avals
  - tiers (examen de son dossier)
  - société de cautionnement
    - Fonds de garantie de l'Etat
    - Métiers et Négoces
    - Classes Moyennes
  - société Assurances-Crédit
- (Soustraitance : escompte des factures)
- x Nantissement de titres
  - envoi des titres à la cellule "CONSERVATION" ou
  - examen des valeurs en dépôt à nantir
- x Cession assurance-vie : contact avec compagnies
- calcul des frais et passation des écritures comptables
  - client
  - compte commissions au Fonds de Garantie

## P5.4 - demande de mobilisation à la CNCP (obligatoire pour les crédits à terme déterminé)

Principales fonctions :

- demande proprement dite
- réception de l'accord que l'on attend ou non
- dossier complété et contact avec sous-système Approvisionnement (demande de constitution de la fiche)

## P5.5 - demande éventuelle de subventions-intérêts au Ministère des Classes Moyennes

Principales fonctions :

- demande proprement dite
- réception de l'accord ou du refus
- dossier complété et mise à jour du fichier "Subventions" si accord



## P5.6 - octroi proprement dit

Principales fonctions :

- établissement du programme de remboursement et transmission du dossier au sous-système de "gestion", cellule "GERANCE CREDITS"
- réception accord ou refus, et donc lettre au client avec décision et conditions si accordé + envoi du programme de remboursement à la cellule "EDITION PROMESSES"

## P5.7 - contacts avec le notaire si acte authentique

Principales fonctions :

- proposition du client
- envoi du projet d'acte au notaire proposé
- réception de l'acte minuté, vérification et décision de la date de la signature

## P5.8 - édition des promesses (hebdomadaire)

Principales fonctions :

- réception du programme de remboursement de la cellule "OCTROI"
- constitution du bordereau et des promesses qui seront envoyés au sous-système Approvisionnements, cellule "MOBILISATIONS"
- mise à jour du fichier "promesses en attente d'entrées" (futurs mouvements d'encours)

## P5.9 - signature des actes, promesses et parts coopératives (CMCT:1 % et sociétés de caution : maximum 5000F)

## P5.10- libération des fonds globale ou initiale si par tranches

Principales fonctions :

- un avis + fiche signalétique est envoyé aux cellules "OUVERTURE DE COMPTES" et "EDITION" si une ouverture de compte est nécessaire (pas encore ouvert) (compte courant : crédits de caisse ou compte spécial : crédit à terme déterminé) car la procédure est la même.
- édition des étiquettes en plus , pour crédits de caisse
- envoi des mouvements financiers et d'encours (créer ou élever le plafond) au sous-système Comptable



P6. SOUS-APPLICATION : Constitution des mouvements d'encours pour les crédits à terme déterminé et crédits en comptes courants (tenue des promesses)

Phases :

P6.1 - prise en considération des mises à disposition (entrée des promesses) (journalière)

Principales fonctions :

- réception avis de la cellule "CONSTITUTION MOUVEMENTS FINANCIERS"
- sortie des promesses du fichier promesses en attente d'entrée
- création d'un document extra-comptable pour "entrer" les promesses équilibrer l'extrait de compte
- création des mouvements d'encours pour créer ou élever les plafonds d'encours
- mise à jour de l'échéancier des promesses (y joindre les promesses entrées)

P6.2 - prise en considération des remboursements (aux échéances des promesses)

Principales fonctions :

- consultation du fichier "échéancier promesses"
- listing des promesses venues à échéance
- vérification avec liste reçue de la CNCP (promesses mobilisées, promesses en nantissement) en provenance du sous-système Approvisionnements, cellule "MOBILISATION"
- création des mouvements d'encours qui seront envoyés au sous-système Comptable pour mise à jour (diminution du plafond) de l'encours du client si le remboursement a eu lieu (avis de la cellule mouvements de fonds financiers)

P6.3 - retards et dépassements (rappels) (mensuels)

Principales fonctions :

- édition des rappels sur base du fichier clients
- édition des récépissés si déjà 2 rappels
- avis aux cellules "POSITION" et "CONTENTIEUX"
- mise à jour du fichier "Contentieux" (historique des dépassements)



- calcul des frais et timbres
- création des mouvements financiers et internes qui sont envoyés au sous-système Comptable

P6.4 - contentieux promesses

Principales fonctions :

- réception de l'avis que rappel(s)
- règlement des litiges éventuels avec
  - clients
  - société d'Assurances
  - huissier
- selon décision de la cellule "GESTION CONTENTIEUX" du sous-système de "gestion"
- réorganisation temporaire éventuelle du programme de remboursement. Dans ce cas, mise à jour des fichiers
  - clients
  - promesses ou
- contact(s) avec notaire pour faire vendre

P6.5 - calcul des pénalités de retard (trimestrielle)

Principales fonctions :

sur base du fichier "Contentieux" (historique des dépassement du trimestre) en provenance de la cellule "RETARDS", calcul des pénalités et envoi des mouvements résultant au sous-système Comptable

P7. SOUS-APPLICATION : Constitution des mouvements d'encours pour les crédits d'escompte (tenue du portefeuille effets commerciaux)

Phases :

P7.1 - prise en considération des effets entrant au portefeuille effets (francs belges) (mises à disposition)

Principales fonctions :

- \*\* escompte d'un effet ou prise en charge d'effets à encaissement :
  - réception de l'avis de demande + effet
    - à encaissement
    - ou - à l'escompte client
    - à l'escompte fournisseur

- en provenance du sous-système Ventes
- classement des effets au portefeuille par date d'échéance
- calcul de l'escompte (escompte effectif) ou commissions (encaissement)
- création des écritures (mouvements d'encours pour mise à jour du fichier "Clients") et envoi au sous-système Comptable
- avis à la cellule "POSITION" si le client désire être payé directement

ou

- xx escompte d'une facture (avances sur factures)
- réception de la demande + facture endossés en provenance du sous-système Ventes
- avis à la cellule "POSITION" pour mise à disposition
- envoi de la facture à celui qui doit payer
- reçu de l'accusé de réception des fournitures envoyé par le client
- escompte effectif (calcul de l'escompte)
- création des écritures (mouvements d'encours) pour mise à jour du fichier clients

P7.2 - prise en considération des remboursements des crédits d'escompte (par intermédiaire des tirés) (aux échéances des effets)

Principales fonctions :

- portefeuille effets parcouru manuellement
- Si effet à échéance proche : remise de celui-ci à la cellule concernée:
- encaisseur (effets à encaissement non domiciliés)
- compensation (effets domiciliés, tiré-client autre banque)
- transferts (si domicilié à la CCPDN, virement interne)
- réception d'un bordereau de ces cellules en retour des pièces
- création des écritures (mouvements d'encours)
- mise à jour du fichier clients

P7.3 - retards et dépassements

c'est-à-dire contrôle du fichier, point de vue dépassements; si dépassement, avis à la cellule "CONTENTIEUX"



P7.4 - contentieux

procédure classique (idem C.T.D.)

P7.5 - échéance des factures

idem effets sauf que pas d'envoi à l'encaisseur

P8. SOUS-APPLICATION : Clôture des comptes de crédits

Phases :

P8.1 - clôture des crédits à terme déterminé (trimestrielle)

Principales fonctions :

- calcul des subventions intérêts (décalage d'un trimestre)
- précalcul des intérêts
- calcul des avenants
- calcul des commissions d'aval
- envoi des mouvements financiers résultant au sous-système Comptable

P8.2 - clôture des comptes courants (trimestrielle)

Remarque: il existe un ou deux crédits en compte courant bénéficiant d'une subvention. Ils sont donc traités de la même manière et en même temps que le calcul des subventions pour crédits à terme déterminé un tableau récapitulatif est expédié à la CNCP (comptes courants gérés)

P8.3 - calcul des commissions de caisse (semestrielle) pour C.T.D. et comptes courants

P8.4 - bonification des commissions de caisse (annuelle)

Chaque fois, mouvements financiers envoyés au sous-système Comptable

B . APPLICATION : Opérations liées aux financements des ventes à tempé-  
 ..... rament et des achats de petit matériel professionnel

P9. SOUS-APPLICATION : Octrois de financements

Phases :

P9.1 - étude du financement (enquête)

Principales fonctions :

- réception avis de la demande et du dossier provenant du sous-système Ventes
- si ventes à tempérament : demande de l'agrégation du vendeur
- si financement de matériel professionnel, envoi de la facture au greffe du Tribunal de Commerce
- examen du dossier de l'acheteur
- calcul des conditions
- dossier complété

P9.2 - contact Assurances Crédit (si ventes à tempérament)

Sous-phases  
 -----

- A- demande d'intervention et transmission du dossier
- B- réception de la lettre donnant accord ou refus et aviser le demandeur

P9.3 - octroi proprement dit

Sous-phases  
 -----

- A- demande de la décision à la cellule "GERANCE FINANCEMENTS" du sous-système de "gestion"
- B- réception accord ou refus. Contact client pour l'avertir de la décision et des conditions
- + envoi fiche signalétique aux cellules "LIBERATION DES FONDS" et "EDITION"

P9.4 - édition : impression des bulletins de versement sur base de la fiche signalétique

P9.5 - signature du contrat



## P9.6 - libération des fonds

Principales fonctions :

- mise à jour du fichier "Clients Financements"
- envoi fiche signalétique avec solde théorique et réel à la cellule "OUVERTURE DE COMPTE"

P10. SOUS-APPLICATION : Constitution des mouvements d'encours pour les financements

Phases :

P10.1- prise en considération des mises à disposition des financements (journalière)

Principales fonctions :

- réception avis de la cellule "CONSTITUTION MOUVEMENTS FINANCIERS"
- exécution ordres de virement
- création des écritures : mouvements financements
- mise à jour du solde théorique du client dans le fichier clients "Financements"

P10.2- prise en considération des remboursements (aux échéances)

Principales fonctions :

- échéances à partir du fichier "clients financements"
- contrôle du fichier "mouvements financements". Remboursements
- création des mouvements financements pour mise à jour du solde théorique et réel  
si remboursement, sinon .
- avis à la cellule "RAPPELS"

P10.3- rappels

Principales fonctions :

- édition
- expédition aux clients
- avis à la cellule "CONTENTIEUX"
- mise à jour de l'historique pour le sous-système de "gestion"

P10.4- contentieux

id. crédits

P11. SOUS-APPLICATION : Clôture des comptes financements

Phases :

- P11.1- à partir du relevé des primes  
calcul des commissions pour cautions des Assurances Crédit.  
Donc, mouvements financiers
- P11.2- contact Assurances Crédit pour remboursement  
situation envoyée sur base du fichier "clients financements"

CLASSE 3 Opérations liées à l'intermédiation de fonds

P12. APPLICATION : Tenue du portefeuille TITRES

Phases :

- P12.1- réception et conservation des valeurs reçues en  
- garanties pour crédits (en provenance du sous-système Pro-  
duction : nantissements)  
- dépôts (en provenance du sous-système Ventes)
- P12.2- exécution des ordres de Bourse ou CNCP

Sous-phases  
=====

- A- réception des ordres
- B- faire effectuer les ordres par agents de change si titres  
en Bourse : contacts par lettre ou téléphone  
ou  
effectuer l'ordre si CNCP (coupons, ...)  
ou  
informer les clients concernés mais pas de "gestion des  
portefeuilles"

P12.3- "clôture"

Sous-phases  
=====

- A- calcul des droits de garde
- B- impression du relevé : situation des dépôts par client et  
valeur  
- nantis + droits  
- non nantis  
et envoi de la situation au client



C- contrôle des paiements sur base de la situation des comptes de dépôts qui seront mouvementés par les cellules "ESPECES" ou "TRANSFERTS" suite à des opérations de mouvements de fonds.

P13. APPLICATION : Opérations en devises étrangères (Change)

Phase : Change

P13.1- change

Principales fonctions :

- réception avis en provenance du sous-système Ventes ou Production (Transferts en monnaies étrangères)
- éventuellement si non stock des devises étrangères , commande au sous-système Approvisionnements
- calcul de la contrepartie F.B. ou M.E. d'après le taux de change
- calcul de la commission CCPDH
- transmission du résultat au sous-système Ventes ("facture") si change
- envoi des mouvements au sous-système Comptable

CLASSE 4 Services Annexes

P14. APPLICATION : Facturation

Phases :

- P14.1- établissement des factures des clients suite à une demande et aux directives (détail factures, ...) provenant du sous-système Ventes
- P14.2- tenue des factures : aux échéances, envoi des factures à l'encaissement (sous-système Ventes)
- P14.3- calcul des commissions : envoi de la note de frais au client et création des mouvements comptables (envoyés au sous-système Comptable)

### Sous-système : Ventes (V)

Ce sous-système reprend toutes les activités de contact avec les clients et autres banques. Il est généralement désigné par le vocable "FRONT OFFICE".

C'est ici que se situe le rôle des guichets, agences et intermédiaires. Ce rôle consiste en l'enregistrement des demandes de services des clients ("boîte aux lettres") .

Nous définirons une application par nature de services vendus. De plus, nous définirons deux applications correspondant à des activités assez particulières :

- a.- la compensation : contacts avec les correspondants
- b.- la prospection commerciale : activités liées aux ventes

#### Note préliminaire :

Pour chaque service vendu, un état statistique des ventes est transmis périodiquement à la cellule "GESTION DES VENTES" du sous-système de "Gestion".

Cet élément étant constant, nous ne le reprendrons pas au niveau de chaque cellule.

### VI. APPLICATION : Vente des services liés aux comptes de dépôts

#### Phases :

V1.1 - enregistrement des demandes d'ouverture de comptes de dépôts

#### Principales fonctions :

- réception du client au guichet  
donc, enregistrement dossier du client
- attribution directe éventuelle du n° (≠ "+X")
- transmission du dossier au SS Production cellule "ENQUETE"+X  
ou fiche signalétique à cellule "OUVERTURE"

V1.2 - enregistrement des demandes de formulaires (carnets chèques, virements)

#### Principales fonctions :

- réception du courrier
- réception du client au guichet
- transmission de la demande au SS Production (cellule "EDITION")



- V1.3 - enregistrement des ordres spéciaux pour mouvements de fonds (éventuelle)

Principales fonctions :

- réception du client au guichet et enregistrement des
  - ordres permanents
  - accords pour domiciliations
- transmission au sous-système Production, cellule "TRANSFERTS SPECIAUX"

- V1.4 - enregistrement des ordres de transferts

Principales fonctions :

- réception et enregistrement des ordres de transferts en provenance de
  - C.C.P.
  - autres banques
  - correspondants
- transmission au sous-système Production, cellule "TRANSFERTS"

- V1.5 - enregistrement des paiements, remboursements ou dépôts des clients à la CCPDN (réception de fonds)

Principales fonctions :

- enregistrement des ordres : réception du client ou de son courrier
- réception des fonds en espèces à la caisse ; donc, reçu au client et avis à la cellule "ESPECES"

ou

- avis à la cellule "TRANSFERTS" du sous-système de Production

- V1.6 - enregistrement des demandes de paiements par la CCPDN : retraits, mises à disposition de crédits, ...) (remise de fonds)

Principales fonctions :

- réception du client au guichet ou contact correspondant (extrait de compte)
- enregistrement de la demande de paiement par la CCPDN (retrait normal ou domiciliation) sur base de la réception des pièces : chèques, ordres de virement, étiquettes pour carnets de dépôts, factures pour domiciliation

Si retrait en espèces :

- positionnement

- si solde créditeur, remise des fonds à la caisse
- avis à la cellule "ESPACES" du sous-système de production  
Si retrait par transfert à un compte
- avis à la cellule "TRANSFERTS" du sous-système de production

V1.7 - enregistrement des demandes de clôture de compte ou renouvellement

Principales fonctions :

- réception du courrier selon initiative du client  
ou suite à la lettre de  
demande de renouvellement  
envoyée par le SS Production  
(cellule "CLOTURE COMPTES A  
TERME")
- ou
- réception du client au guichet
- transmission demande au SS Production, cellule concernée  
de clôture des comptes

V2. APPLICATION : Vente des services liés aux "crédits"

V2.A Sous-applications : vente des services liés aux ouvertures de crédit  
.....

Phases :

V2.A.1 - enregistrement des demandes et éléments des dossiers des  
demandeurs

Sous-phases  
-----

V2.A.1.1 - enregistrement de la demande

Principales fonctions :

- réception du client au guichet
- enregistrement des éléments du dossier
- transmission au sous-système Production,  
cellule "ETUDE CREDIT"

V2.A.1.2 - enregistrement des garanties proposées

Principales fonctions :

- réception de la demande de garanties de la part  
du sous-système Production, cellule "CONSTITUTION  
GARANTIES"
- contact client par enregistrement des propositions



- transmission au sous-système Production

V2.A.1.3 - signature du contrat et de l'acte

V2.A.2 - enregistrement des demandes de mises à disposition de crédit d'escompte ou des demandes d'encaissement d'effets

Principales fonctions :

- réception du client au guichet et enregistrement de la demande + pièces (effets ou factures) à l'escompte client ou fournisseur
- analyse du risque (effets en ordre)
- transmission de la demande + pièces au sous-système Production

V2.A.3 - encaissement d'effets escomptés ou à l'encaissement qui sont à échéance

Principales fonctions :

- réception des pièces venant du sous-système Production, cellule "ECHEANCE EFFETS"
- transmission des pièces à l'encaisseur qui recevra les fonds à domicile (reçu au client)  
ou à la Compensation si tirés sur d'autres organismes  
(leurs clients)

V2.B Sous-application : Vente des services liés aux financements  
.....

Phases :

V2.B.1 - enregistrement des éléments des dossiers des demandeurs

Principales fonctions :

- réception du client au guichet
- enregistrement du dossier du client (= vendeur si ventes à tempérament)
- transmission au sous-système Production, cellule "ETUDE FINANCIERE"

V2.B.2 - signature suite à décision favorable

### V3. APPLICATION : Ventes des services d'intermédiation de fonds

V3.A Sous-application : Vente du service "achat de titres en Bourse"  
 ..... avec conservation éventuelle

#### Phases :

- V3.A.1 - réception du client  
 enregistrement de la demande et transmission au sous-système Approvisionnements, cellule " ACHAT DE VALEURS"
- V3.A.2 - réception des valeurs du sous-système Approvisionnements et donc prévenir le client, si la conservation n'est pas demandée, sinon , elles vont au sous-système Production, cellule "CONSERVATION"
- V3.A.3 - calcul des commissions CCFDN ("facturation") et envoi de la note de frais au client

V3.B Sous-application : Vente du service "conservation de valeurs"  
 .....

#### Phase :

- V3.B.1 - réception du client, enregistrement de la demande + valeurs et transmission des valeurs au sous-système Production, cellule "CONSERVATION"

V3.C Sous-application : Vente du service "achat d'émissions au robinet"  
 ..... de la CNCP

#### Phases :

id. titres en Bourse sauf : commande au sous-système Approvisionnements si et seulement si "non stock" + envoi à CNCP des numéros vendus

V3.D Sous-application : Vente du service "Change"  
 .....

#### Phases :

- V3.D.1 - réception du client au guichet, enregistrement de la demande et transmission au sous-système Production, cellule "CHANGE"
- V3.D.2 - réception du résultat des calculs du sous-système Production opération de caisse (MT ou FB au client et réception de la contrepartie)



V4. APPLICATION : Vente des services annexes (un seul à la CCPDN : facturation)

Phase :

V4.1 - vente des services facturation

Principales fonctions :

- réception du client
- transmission de la demande + détail des factures au sous-système Production

V5. APPLICATION : Compensation

Phases :

V5.1 - réception des pièces : chèques, effets tirés sur clients d'autres organismes et à encaisser (plusieurs fois par jour)

Principales fonctions :

- réception des pièces en provenance du sous-système Production
- tri suivant le type de pièce (préparation des documents)
- bordereau récapitulatif par organisme

V5.2 - réception avis des correspondants journalière (avant la réunion (transferts de correspondants en faveur des clients CCPDN)

Cet avis retournera comme dû à la réunion de compensation

V5.3 - réunion à la Chambre de Compensation (journalière)

Principales fonctions :

- établissement des balances par organisme
- création d'un ordre de transfert en faveur des correspondants si le solde CCPDN chez eux est débiteur
- réception de celui du correspondant dans le cas contraire
- échange des pièces

V6. APPLICATION : Prospection commerciale

Phases :

V6.1 - réception des directives de la cellule "GESTION DES VENTES"

V6.2 - publicité propre à la CCPDN : (différente de la globale CHCP)

### Principales fonctions :

- contacts avec journaux publicitaires régionaux
  - établissement et expédition de programmes de festivités, journaux, stencils, prospectus, etc...
- V6.2 - démarchage (contacts personnels avec les clients)
- V6.3 - dons de carnets à des étudiants suivant des cours professionnels

L'étude de ce sous-système nous permet de conclure qu'il n'est nullement indépendant du sous-système de Production. Il existe de nombreux échanges d'informations entre les deux sous-systèmes. Nous avons cependant gardé la distinction en deux sous-systèmes en nous basant sur le critère des "lieux géographiques". N'oublions pas, en effet, que le rôle de "Vente" est réalisé par les agences.

### Sous-système : Comptable (C) .....

La CCFDN procède à

- 1.- la tenue des comptes des clients : "COMPTABILITE CLIENTS". Elle consiste en une prise en charge des mouvements financiers et des mouvements d'encours que nous avons défini précédemment.
- 2.- la tenue des comptes de "COMPTABILITE GENERALE" par une prise en charge des mouvements internes (virements internes et globalisations par catégories de comptes, des mouvements financiers de la comptabilité clients).

Elle ne procède pas à une comptabilité budgétaire. En plus des activités nécessaires à la tenue des comptes, le sous-système de la CCFDN procède, à partir de ceux-ci, à divers travaux permettant de fournir bon nombre de situations à l'organisme central dont elle dépend (CNCF).

Nous définirons donc les applications suivantes :



C1. APPLICATION : Enregistrement et contrôle des mouvementsPhases : (plusieurs fois par jour)

- C1.1 - enregistrement des mouvements financiers, d'encours et interne provenant de diverses cellules du système, avec contrôle de leur validité
- C1.2 - impression de "petits journaux", qui sont renvoyés aux cellules pour corrections éventuelles et transmission des mouvements corrects aux cellules "EXTRAITS-CLIENTS" et "EXTRAITS-GENERALE"

C2. APPLICATION : Comptabilité clientsPhases :

## C2.1 - extraits clients (journaliers)

Principales fonctions :

- réception des mouvements financiers et d'encours du jour ou ceux dus aux clôtures éventuelles, si jour de clôture
- mise à jour du fichier des comptes clients (soldes et encours si mouvementés)
- précalcul des intérêts pour les crédits à terme déterminé. Donc, mise à jour des soldes concernés
- création des extraits de comptes qui sont envoyés aux clients
- doubles des extraits de comptes envoyés au sous-système Ventes pour positionnement

## C2.2 - balance-clients (mensuelle)

Principales fonctions :

- impression de la balance du compte clients
- envoi au sous-système de "gestion", cellule "GESTION PREVISIONNELLE"
- relevé des cautions pour crédits à terme déterminé qui est envoyé aux cautionnaires

## C2.3 - reconstitution des comptes clients (annuelle)

Principales fonctions :

sur base de l'ensemble des mouvements financiers de l'année et du fichier clients, impression des extraits qui sont ensuite envoyés aux clients ainsi qu'aux cellules "GESTION PREVISIONNELLE" et "GESTION DES VENTES" du sous-système de "gestion"

C3. APPLICATION : Comptabilité généralePhases :

## C3.1 - journal

Sous-phases  
-----

C3.1.1 - prise en charge des mouvements financiers clients en comptabilité générale (création des cumuls par groupe de clients)

C3.1.2 - édition du journal (balance globale)

## C3.2 - extraits - générale (journalière)

Principales fonctions :

- mise à jour du fichier "Comptabilité générale" sur base des mouvements financiers cumulés et internes
- création des extraits de compte "générale" qui sont envoyés aux cellules de "TRAVAUX DIVERS"

## C3.3 - balance - générale (annuelle)

Principales fonctions :

impression de la balance des comptes de comptabilité générale et envoi au sous-système de "gestion", cellule "GESTION PREVISIONNELLE"

## C3.4 - bilan et comptes pertes et profits

Principales fonctions :

impression et envoi au sous-système de "gestion", cellule "GESTION PREVISIONNELLE"

C4. APPLICATION : Travaux divers

impression de diverses situations :

Sous-application : déclaration de TVA (trimestrielle)

.....

Sous-application : déclaration des précomptes (trimestrielle)

.....

Sous-application : travaux pour CNCP

.....

Phases :

= listing de tous les mouvements en comptes courants gérés (journalière)

= balance des comptes courants gérés (mensuelle)



- = situation des crédits en comptes courants (mensuelle)
- = situation des crédits irréguliers (pas acceptés par CNCF) (mensuelle)
- = situation des ventes à tempérament (mensuelle)
- = situation des P.M.P. (mensuelle)
- = situation des crédits non mobilisables (financés par fonds propres) (trimestrielle)
- = situation des engagements envers les Assurances du Crédit (trimestrielle)
- = situation de trésorerie (trimestrielle)

Pour chaque phase , nous avons les mêmes fonctions principales

- consultation du fichier des comptes clients et/ou du fichier des comptes de comptabilité générale
- impression
- envoi à l'organisme de contrôle , la CNCF

#### Sous-système : Financier (F)

Nous donnerons dans ce sous-système un simple relevé des dépenses et recettes de la CCPDN. Il nous permettra de voir que les activités de ce sous-système sont très restreintes. Elles consistent uniquement à créer, selon les directives de la cellule "GESTION FINANCIERE" qui a pour rôle de prévoir et contrôler les dépenses (notons qu'elle sera en rapport étroit avec la "GESTION TREASORERIE"), les ordres de transferts nécessaires aux paiements des fournisseurs.

En effet, les fournisseurs sont des clients de la banque pour des opérations de mouvements de fonds ("retrait")

De même, les clients paieront leurs intérêts, commissions sur intermédiations, ... en utilisant les services liés aux mouvements de fonds.

En bref, nous dirons que le sous-système financier est chargé uniquement des opérations financières "internes" à la banque car les opérations "externes" ne sont aucunement indépendantes des sous-systèmes de Production et Ventes.

A. Dépenses :

a.- intérêts remboursés sur dépôts

aucune activité car  
.....

ces intérêts ont été calculés par le sous-système Production (phase de clôture des comptes) et enregistrés aux comptes des clients par le sous-système Comptable. Ce dernier a envoyé les extraits aux clients. Si les clients retirent ces intérêts : procédure de retrait normale. Sinon, simplement nouveau dépôt.

b.- remboursements des sommes mobilisées

activités :  
.....

\* réception des ordres de remboursement en provenance de la CNCP et transmis par le sous-système Approvisionnements

\* création des ordres de transfert selon directives de la cellule "GESTION FINANCIERE" car paiement non comptant.

c.- paiements des fournisseurs en équipements, fournitures et entretien

activités :  
.....

\* réception des factures en provenance du sous-système Approvisionnements

\* création des ordres de transfert : même procédure que pour mobilisations

d.- paiements des fournisseurs de valeurs (CNCP, agents de change)

activités :  
.....

\* réception des décomptes en provenance du sous-système Approvisionnement

\* création des ordres de transfert directement car paiement comptant

e.- paiements de devises étrangères

activités :  
.....

\* si aux particuliers : opération de change, donc paiement déjà effectué

\* si à la CNCP : - réception des décomptes de la CNCP en provenance du sous-système Approvisionnements  
- création des ordres de transfert directement car paiement comptant



B. Recettes :

- a.- intérêts perçus sur octroi de fonds
  - b.- commissions payées par les clients sur intermédiation de fonds
  - c.- factures sur services annexes (facturation)
- pour les trois types : aucune activité  
 .....  
 car les clients se serviront des services offerts par la CCFDN pour payer

Sous-système : Personnel (PE)  
 .....

PE1. APPLICATION : Rapports avec le personnelPhases :

- PE1.1 - engagement
- PE1.2 - contacts avec Mutuelle des Syndicats Réunis (barèmes,...)
- PE1.3 - calcul des appointements mensuels

Principales fonctions :

- calcul des appointements
- calcul des heures supplémentaires
- calcul des participations (cadres)
- création des mouvements financiers pour enregistrement aux comptes du personnel (retraits par voies normales: CAISSE, ... les membres du personnel sont des clients particuliers)

- PE1.4 - révocation

II.3.2.2 Structuration du sous-système de "gestion"

La structuration de ce sous-système est, rappelons-le, basée sur la hiérarchie des objectifs. Pour chaque objectif, on devra déceler quelles sont les activités nécessaires

- à sa définition
- à sa mise en place
- au contrôle de sa réalisation

---

(a) cfr. paragraphe I.3.2.2, point B, applications

De cette manière, nous regrouperons ces diverses activités selon leur nature (applications) et leur exécution temporelle (phases des applications).

Il est donc utile de donner pour commencer la hiérarchie des objectifs de la CCPDN.

#### II.3.2.2.1 La hiérarchie des objectifs

##### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

- survie point de vue rentabilité, nécessité que la CCPDN soit rentable  
minimiser les dépenses
- finalité sociale aide aux petits commerces et entreprises en accordant le plus possible de crédits (donc, assurer les cautions difficiles)

##### OBJECTIFS DEDUITS GLOBAUX

- position renforcée de la CCPDN dans la province de Namur surtout au point de vue professionnel, donc, taux de croissance
- augmentation de la rentabilité (croissance régulière du bénéfice brut)

Sous-système : Approvisionnements

##### OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Position : - accroître le volume des dépôts (matière première)  
donc, diversification géographique (agences) pour meilleure récolte
- minimiser le montant des mobilisations à la CNCP
  - minimiser le stock de trésorerie

Rentabilité : - rentabilité du sous-système

##### OBJECTIFS DE GESTION

- Position : - volume à atteindre à 1 an selon concurrence (par agence)  
(en minimum d'opérations !)  
selon taux de croissance donné
- gestion efficace de la trésorerie

Rentabilité : - rentabilité, c'est-à-dire - volume optimal des commandes  
par catégorie de produits non bancaires  
- budgets à respecter



OBJECTIFS OPERATOIRESPosition : - démarchage efficace

- choix localisation des agences    Rochefort  
pour récolte des dépôts            Dinant  
    Gembloux  
    Basse Sambre
- gestion trésorerie mais prévoyant les périodes de retraits importants

Rentabilité : - inventaire efficace des produits non bancaires + tarifs :  
pousser étude des offres des fournisseurs

Sous-système : Production et Comptable  
.....

(Nous avons fusionné leurs objectifs car ceux-ci sont tout à fait interdépendants)

OBJECTIFS FONCTIONNELSPosition : - qualité des services + volume des crédits à atteindre

Rentabilité : - rentabilité du sous-système (minimer dépenses)  
+ accroître la capacité de production (nombre opérations)

OBJECTIFS DE GESTION

Position : - rapidité : diminuer le temps de réponse pour mouvements  
enregistrés : clients plus satisfaits et positionnement correct

- volume par types de crédits

Rentabilité : - travail à pleine capacité  
- agences prenant en charge une partie de la production  
- amélioration de l'informatique

OBJECTIFS OPERATOIRES

Position : - extrait de compte journalier + volume de mouvements enregistrés à atteindre

- assurer cautions difficiles selon risques

Rentabilité : - ordonnancement des tâches , spécialisations  
- minimum de contentieux  
- choix du personnel des agences  
- amélioration des programmes informatiques

Sous-système : Vente  
.....

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Position :
- changer image petit crédit
  - accroître le nombre de clients rentables
  - étendre les activités les plus rentables actuellement
  - pénétration : diversification géographique (agences)
  - nouveaux clients (accroître capacité du marché)
  - nouveaux services

- Rentabilité :
- rentabilité du 33 Ventes (agences) + qualité
  - rentabilité des produits vendus

OBJECTIFS DE GESTION

- Position :
- adéquation nom et locaux
  - étendre la vente dans les catégories socio-professionnelles des clients dont le profil est rentable ("MIX de produits")
  - volumes à atteindre à 1 an + taux de croissance par produit
  - nombre de clients par produits, par agences à atteindre
  - activités nouvelles
  - assurance-crédit (contacts avec SAGES)

- Rentabilité :
- minimiser les dépenses mais qualité services sauvegardée
  - utilisation des fonds propres pour services plus rentable que le crédit professionnel
  - donc, nouveaux services à lancer

OBJECTIFS OPERATOIRES

- Position :
- prestige "+X" à améliorer
  - pousser les ventes aux clients rentables (tarifs, services particuliers)
  - assouplir la vente (rapidité, plus de temps consacré, ...) des produits, services rentables
  - choix localisation agence
  - formation agences + informations largement diffusées (publicité valable)
  - mêmes locaux SAGES + étude assurance crédit

- Rentabilité :
- simplicité, rapidité des procédures d'accueil
  - volume des crédits non mobilisés à atteindre (+ taux croissance)  
marge brute par type de client pour un mix de produits



Sous-système : Financier  
.....

OBJECTIFS FONCTIONNELS

Position : - indépendance financière

Rentabilité : - rentabilité de placements  
- minimum de dépassements  
- minimum de trésorerie (stock monétaire)

OBJECTIFS DE GESTION

Position : - volume de réserves à atteindre ( capital propre)

Rentabilité : - minimiser les mobilisations (APPRO)  
donc, volume optimal des autres placements  
- gestion des dépassements efficace  
montant maximum à ne pas dépasser  
- gestion efficace de la trésorerie : montant maximum  
à ne pas dépasser

OBJECTIFS OPERATOIRES

Position : - utilisation optimale du capital (choix des investissements,  
pas de location si possible)

Rentabilité : - bénéfice maximal (marge bénéficiaire à atteindre)  
- choix optimal des placements  
- trésorerie minimum : montant à respecter par période  
avec prévision des fortes demandes périodiques

Sous-système : Personnel  
.....

OBJECTIFS FONCTIONNELS

- qualification  
- rentabilité

OBJECTIFS DE GESTION

- recrutement du personnel adéquat  
- formation adéquate  
- barèmes adéquats, participation

OBJECTIFS OPERATOIRES

- recherche des éléments adéquats  
- cours du soir à développer  
- 13e mois

II.3.2.2.2 Les applications actuelles : Nous les définirons selon les niveaux de gestion, définis au paragraphe I.1.3.3.4, point D., de manière à respecter le plus possible la hiérarchie des objectifs de la CCFDN.

Niveau d'analyse  
.....

APPLICATION : Administration centrale

- Phases : 1.- contacts avec la CNCP (prise en charge des directives : pour taux et volumes C.T.D., mobilisations, ...)
- 2.- conseil d'administration  
essentiellement des activités d'analyse de bilans, de manière à définir les politiques générales respectant les contraintes données par la CNCP
- 3.- contrôle de la réalisation sur base des bilans successifs

Niveau de croissance  
.....

APPLICATION : Gestion des dépenses de fonctionnement

- Phases : 1.- suivi annuel des dépenses de fonctionnement par le bilan (contrôle)
- 2.- étude des dépenses de tous les services pour prévision des dépenses globales, de manière à informer la cellule chargée de la définition des plans d'investissements

APPLICATION : Définition des plans d'investissement

- Phases : 1.- selon les politiques générales, choix des investissements à réaliser pour aboutir au chemin de croissance
- 2.- contrôle de la rentabilité des placements de la CCFDN

APPLICATION : Analyse et organisation des divers sous-systèmes

- Phases : 1.- définition des taux de croissance à long terme par sous-système
- 2.- réunion des chefs de service pour choix d'un compromis entre les objectifs "de gestion"
- 3.- contrôle (analyse du bilan et comptes pertes et profits)



### Niveau central de gestion .....

#### APPLICATION : Gestion prévisionnelle

- Phases :
- 1.- définition des taux de croissance par sous-système (plan à 1 an : montants à atteindre pour dépôts, crédits, ...)
  - 2.- communication au niveau de gestion de l'exécution (mise en place) par réunions mensuelles du personnel de chaque service
  - 3.- suivi mensuel , contrôle des résultats du mois (pas de contrôle budgétaire mais plan comptable assez fin (extrait C.G.) + étude des globalisations par types de comptes clients)

### Niveau de gestion de l'exécution .....

#### Une application par sous-système

#### APPLICATION : Gestion des approvisionnements (gestion des stocks de ressources)

- Phases :
- 1.- gestion des devises étrangères
  - 2.- gestion des dépôts (Caisse); situation envoyée à la cellule "GESTION TRESORERIE"
  - 3.- gestion des obligations
  - 4.- gestion des mobilisations
  - 5.- gestion des produits non bancaires
- Pour chacune, sauf gestion de la caisse, principales fonctions
- contrôle de la validité et rapidité des opérations (objectifs respectés ?)
  - décision de commander ou non (sur base état des stocks)
  - réception des bons de commande
  - gestion des commandes (rappels aux fournisseurs, ...)
  - avis paiements futurs des fournisseurs à la cellule "GESTION FINANCIERE"
  - avis sur état des ressources à la cellule "GESTION DES VENTES"

APPLICATION : Gestion de la production

- Phases :
- 1.- planning et ordonnancement des tâches
  - 2.- contrôle de l'exécution des opérations (entre autres : contrôle de l'équipe informatique)
  - 3.- gestion trésorerie : minimum respecté ?, importance des retraits ?, prévisions à court terme d'où décision du volume d'espèces en caisse et avis aux cellules "GESTION FINANCIERE" et "GERANCE CREDITS"
  - 4.- gérance crédits : réunions tous les vendredis soir pour décisions d'octroi, sur base des dossiers, selon les objectifs à moyen terme, les directives CNCP (volumes, taux) et avis de la cellule "GESTION TRESORERIE"
  - 5.- gestion contentieux, (motifs dépassements ?, clients "dangereux" ?) en liaison avec la cellule "GERANCE CREDITS" + directives au sous-système "Physique", cellules de Vente

APPLICATION : Gestion financière

- Phases :
- 1.- gestion des paiements des fournisseurs : décisions de paiements si non comptant selon l'avis reçu de la cellule "GESTION TRESORERIE" et des cellules de gestion des approvisionnements (paiements futurs)
  - 2.- prévision du volume des paiements, avis à la cellule "GESTION TRESORERIE"

APPLICATION : Gestion de personnel

- Phases :
- 1.- contrôle du personnel (présentation, présences, compétence,
  - 2.- contacts syndicats
  - 3.- directives à la cellule "ENGAGEMENTS" selon étude des besoins du service

APPLICATION : Gestion des ventes

- Phases :
- 1.- contrôle de l'exécution des opérations de ventes
  - 2.- étude des produits et marchés pour directives à la publicité
  - 3.- analyse des historiques de ventes (volumes atteints) par produit vendu et communication au niveau central)



APPLICATION : Contrôle de l'enregistrement comptablePhase : 1.- principales fonctions :

- contrôle de validité (nombre d'erreurs journalières)
- contrôle de la rapidité d'enregistrement (équipe informatique)

en liaison très étroite avec la gestion de la production pour plannings et prévisions de charges

II.3.2.3 Les fichiers de la CCPDN : relevé des unités d'informations homogènesII.3.2.3.1 Sous-système PhysiqueA. Approvisionnements- CLASSE I :

Equipements et  
Fournitures

- stocks
- ressources (signalétique)
- fournisseurs (identification, délais et conditions de livraisons, conditions de commandes)
- besoins
- commandes
- factures

- CLASSE II:

Ressources  
bancaires

- ressources valeurs (signalétique)
- ressources devises (signalétique:taux)
- stocks
  - mobilisations (situation promesses)
  - dépôts
  - valeurs CNCP
  - devises étrangères
- placements
- fournisseurs
  - déposants
  - agents de change (Bourse)
  - CNCP
    - devises
    - valeurs
    - fonds
- clients change

- commandes
  - devises étrangères CNCP
  - valeurs - CNCP
    - agent de change
- décomptes
  - CNCP
  - agents de change
- B. Production
  - .....
- CLASSE I :
  - Dépôts
    - ouverture
      - dossiers clients
      - sociétés d'enquête (signalétique)
      - comptes clients (ouverture) - comptes courants
        - comptes dépôts
      - formulaires
      - opérations de caisse
      - mouvements financiers (pour opérations de caisse)
      - transferts
    - mouvements de fonds
      - ordres permanents
      - accords pour domiciliations
      - demandes de change suite à transferts M.E.
      - comptes clients (positionnement)
      - mouvements financiers (pour mouvements de fonds)
    - renouvellement
      - clients dépôts à terme
    - clôture
      - clients (modification taux intérêts)
      - comptes clients par type de produit "dépôts"
      - mouvements financiers (pour clôtures)
- CLASSE II :
  - 1.- crédits
    - octroi
      - dossiers demandeurs
      - dossiers des débiteurs
      - garanties proposées par les clients
      - garants ou détenteurs garanties (signalétique)
      - demandes de subventions
      - demandes de mobilisations
      - programmes de remboursement
      - actes par notaire
      - promesses à mobiliser et bordereaux
      - promesses en attente d'entrées
      - parts coopératives
      - mouvements d'encours pour libération des fonds



clôture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- clients subventions intérêts</li> <li>- compte clients C.T.D. (pour clôture)</li> <li>- comptes clients CC (pour clôture)</li> <li>- commissions garants</li> <li>- mouvements financiers clôture</li> <li>- promesses en attente d'entrée</li> <li>- promesses à échéance</li> <li>- "échéancier promesses"</li> </ul>
mouvements d'encours C.T.D. et de caisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mouvements d'encours (pour opérations de caisse ou transferts)</li> <li>- clients crédits C.T.D. CC</li> <li>- rappels</li> <li>- récépissés</li> <li>- historique des dépassements</li> <li>- mouvements financiers (pour pénalités)</li> <li>- factures et effets à l'escompte ou encaissement (portefeuille)</li> </ul>
crédits d'escompte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mouvements d'encours (crédit d'escompte)</li> <li>- pièces pour encaissement et compensation</li> <li>- accusés de réception (escompte factures)</li> <li>- dépassements</li> </ul>
2.- financements octroi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- agrégation des vendeurs</li> <li>- factures</li> <li>- demandes d'intervention ACN</li> <li>- échéancier financements</li> </ul>
mouvements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mouvement encours sur comptes financements</li> <li>- clients financements</li> <li>- rappels</li> <li>- demandes de remboursement par A.C.N.</li> </ul>
clôture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- commissions A.C.N.</li> <li>- mouvements financiers de clôture</li> </ul>

- CLASSE III :
  - Intermédiations
    - 1.- titres
      - valeurs en dépôts
      - ordres de Bourse
      - CNCP
      - agents de change
      - compte clients valeurs
      - situations clients
    - 2.- change
      - taux de change
      - commissions CNCP
      - stocks FB et ME
- CLASSE IV :
  - Annexes
    - facturation
      - factures (détails)
      - factures établies à encaisser
      - commissions
    - D. Personnel
      - personnel (signalétique)
      - prestations
      - appointements
      - comptes du personnel
      - intermédiaires (signalétique)
      - commissions intermédiaires
    - E. Comptable
      - mouvements à comptabiliser
      - "petits journaux"
      - comptes des clients
      - extraits de compte
      - balances comptes clients
      - cautions
      - historique des mouvements comptes courants et à vu
      - extraits de comptes reconstitués
      - cumuls comptes clients
      - balance mouvements
    - comptabilité clients
      - comptes comptabilité générale
      - extraits "CG"
      - balance "comptabilité générale"
      - bilan
      - comptes P et P
    - comptabilité générale
      - comptes P et P



F. Financier  
.....

- factures, décomptes, ordres, ...
- ordres de transferts pour paiements

G. Ventes  
.....

- intermédiaires (signalétique)
- commandes intermédiaires
- courrier clients

## Dépôts

- demande ouverture, formulaires, ordres spéciaux,
- pré-dossiers [ordres transferts.
- demandes { paiements par CCPDN
- encaissements
- pièces
- situations de caisse
- "position" : état des comptes clients (duplication du fichier des comptes clients)
- demande clôture ou renouvellement

## Crédits

- demandes octroi
- pré-dossier
- demandes mises à disposition
- effets à encaissement

## inter-

## médiation

- commandes - valeurs au SS Approvisionnements
- ME
- stock valeurs
- notes de frais
- ME et FB en stock (situation caisse)

## Compensation

- pièces
- bordereau récapitulatif
- ordres transferts suite à réunion

II.3.2.3.2 Sous-système de gestionAdministration centrale  
.....

- directives CNCP
- état du marché financier
- historique des bilans, surtout placements, mobilisations et mouvements importants
- bilans de la concurrence

Gestion dépenses  
.....

- situation des dépenses par service

## Plans investissement

.....

- possibilités externes d'investissements
- placements : encours

## Organisation

.....

- bilan

## Gestion prévisionnelle

.....

- taux de croissance
- extraits comptabilité générale
- globalisations comptes clients

## Gestion approvisionnements

.....

- historique dépôts
- stocks produits (états de caisse, de mobilisations)
- historique approvisionnements équipement fourniture
- historique mobilisations
- bons de commande

## Gestion production

.....

- opérations (nomenclatures, gammes opérations)
- planning
- état avancement travaux
- capacité de production (pour agence, intermédiaire aussi)
- historique volumes des opérations atteints
- dossiers crédits (gérance crédits)
- historique dépôts et retraits (gestion trésorerie) (mouvements de fonds)
- historique dépassements (gestion contentieux)

## Gestion financière

.....

- historique des dépenses (paiements fournisseurs)
- prévisions de paiements



## Gestion personnel

.....

- besoins des services
- compétences
- historique des appointements et commissions

## Gestion ventes

.....

- historique des ventes par produit, types de client  
agence(s) et intermédiaires
- marchés

## Gestion comptabilité

.....

- état des comptes

## II.4 GENERALISATIONS

Voyons quelles sont les particularités de la CCPDN par rapport aux autres banques. Cette discussion permettra de compléter le relevé des unités d'informations de la CCPDN et donc d'avoir par la suite une vue plus générale de la structure du système d'informations d'une banque (modèle relationnel "type")

### II.4.1 Les activités de gestion

Pour les crédits, la CCPDN est soumise entièrement à la CNCP, non seulement par l'obligation qu'elle a de mobiliser les crédits à terme déterminé mais aussi en ce qui concerne son chiffre d'affaires. Le taux d'octroi de ces crédits (de même que le taux de mobilisation) sont en effet fixés par la CNCP. Le chiffre d'affaires de la CCPDN est donc fonction uniquement des volumes octroyés. Lorsque le taux d'octroi est modifié, la CNCP le notifie à la CCPDN par un circulaire, celle-ci n'a donc aucune liberté d'action dans ce domaine. La seule façon d'accroître son chiffre d'affaires est de procéder à une étude poussée visant à améliorer la récolte des capitaux.

Nous voyons que la CCPDN, dont la fonction principale est par définition l'octroi de crédits à des objectifs <sup>(a)</sup> qui s'orientent de plus en plus vers ceux particuliers aux : banques de dépôts, sujet de nos préoccupations. Finalement, nous pouvons dire que leur situation est pratiquement identique car :

- le bénéfice que retire la CCPDN de ses crédits à terme déterminé est négligeable
- les banques de dépôts, même si elles ne sont pas soumises aux directives de la CNCP, ont des contraintes strictes en matière de crédits (éditées par la Banque Nationale, la Commission Bancaire,...)

---

(a) cfr. II.3.2.2.1



- une gestion plus intégrée, prenant en charge les interdépendances existant entre les divers secteurs fonctionnels d'une banque, s'avère nécessaire.

C'est pourquoi les applications nécessitées par l'étude de la récolte des capitaux à la CCPDN s'inscrivent dans un cadre général. Tout d'abord notons que, généralement, elles ne sont pas encore réalisées, elles sont toujours au stade de projets. Elles doivent permettre une étude qui consisterait à analyser sur base de statistiques, les ventes des produits du type "comptes de dépôts", ainsi que les volumes des dépôts et retraits de manière à déduire quels sont les principes guidant la fonction de récolte de capitaux. Cette analyse se ferait parallèlement à une étude statistique des volumes des ventes des produits du type "crédits", de manière à orienter, en fonction de la politique des crédits, la politique de récolte des capitaux et vice-versa.

Pour qu'elle soit efficace, cette étude nécessitera la mise en place de plusieurs applications :

- A.- une application "MARKETING" visant à étudier quels sont les marchés ..... et clients rentables pour la CCPDN. En particulier, une étude de rentabilité de la clientèle est nécessaire non seulement pour voir si leurs dépôts ou crédits sont importants mais aussi pour voir quelles sont les "rotations" des fonds déposés. En d'autres termes, une étude de rentabilité des clients au point de vue de la fréquence des opérations de mouvements de fonds, d'intermédiation, ... est nécessaire car de celles-ci dépend le chiffre d'affaires "direct" (commissions) et "indirect" (possibilité ou non de redistribuer) de la banque
- B.- une application "ETUDE DES PRODUITS" qui consisterait à faire une ..... analyse poussée des prix de revient de chaque produit et donc, étape préliminaire indispensable, une étude des coûts de production par centres de frais. Elles permettraient de voir quels sont les produits rentables du type récolte des capitaux et d'axer leur redistribution vers les produits rentables du type octroi de crédits. Notons aussi que l'étude des coûts de production aurait l'avantage de fournir un outil pour un contrôle efficace de la rentabilité de l'organisme : elle serait en effet le premier pas pour la mise en place d'une éventuelle application de contrôle budgétaire.



Ces deux applications déboucheraient évidemment sur

- C.- d'autres visant à la conception éventuelle de nouveaux produits, ..... plus rentables (au sens qu'ils attireraient mieux les dépôts); au lancement de ces produits; à une meilleure pénétration géographique (nouvelles agences); ...

La description succincte des objectifs de ces éventuelles futures applications fut faite dans le but : non pas de proposer des solutions par la suite, mais de voir quelles sont les relations que nous devons prévoir au niveau du système informatique, pour aboutir à une structure de fichiers où les besoins nouveaux des gestionnaires sont pris en considération (objectifs du "MIS"!)

Rappelons en effet que le modèle relationnel vise à la structuration à priori de la base de données. A cette structure, on pourra greffer à posteriori les éléments particuliers et internes des applications (a)

#### II.4.2 Les activités "physiques"

Les différences importantes (limitées aux applications utilisatrices des données de la base "clients, produits, agences") que nous avons relevées entre les activités d'autres banques et celles de la CCPDN sont :

##### A.- sous-systèmes Approvisionnement et Production

La mobilisation est propre à la CCPDN. Cependant, les autres banques ont généralement la possibilité de réescompter les effets détenus dans leur portefeuille auprès de l'I.R.G. (Institut de Réescompte et Garanties)

##### B.- sous-système Production

Les crédits à terme déterminé (long terme) ne sont permis qu'aux organismes appartenant directement ou indirectement (comme la CCPDN, par sa soumission à la CMCP) au secteur public.

Cependant nous avons vu que cette particularité n'avait que peu

---

(a) cfr. I.3.4.2, point B



d'influence sur les relations du système

C.- sous-système Production et Ventes  
.....

Certaines activités sont parfois nécessitées par la mise sur le marché de produits supplémentaires à ceux de la CCPDN :

- eurochèques
- plan d'investissement
- gestion de fortune
- gestion financière des entreprises
- location de coffres-forts
- etc...

Nous n'en tiendrons pas compte car les produits types d'une banque se retrouvent à la CCPDN. La structure générale du sous-système "physique" n'est pas modifiée, il suffirait de la compléter au niveau des applications.

D.- sous-système Ventes  
.....

Le nombre et le rôle des agences :

Le nombre des agences d'une banque est souvent beaucoup plus élevé. De plus, leur rôle ne se limite généralement plus à celui d'une "boîte aux lettres", elles sont de plus en plus chargées de certaines activités de production. Evidemment, ces activités restent limitées aux opérations jugées "simples" (constitution des dossiers, des mouvements financiers suite aux transferts, change, ...). Cependant, cette décentralisation ne modifie en rien la nature des activités de la banque et leur exécution temporelle ; ses conséquences portent essentiellement sur le système d'organisation (organisation du système informatique technique entre autres : teleprocessing, transports de supports magnétiques, décentralisation des centres électroniques,...). Notons cependant qu'au niveau du sous-système de "gestion", le contrôle de rentabilité des agences demandera la prise en considération de ces entités et donc des unités d'informations et relations qui se trouvent à un niveau plus élevé (dans la structure) que celles relatives à ce que nous avons appelé les "services" de la CCPDN.

### II.4.3 Conséquences

A.- Pour le sous-système de "gestion", nous garderons le relevé établi pour la CCPDN mais en y ajoutant, en fonction des trois applications supplémentaires, les fichiers suivants :

- statistiques de ventes par marché et par produit
- statistiques de ventes par type de clientèle et par produit
- statistiques de récolte de dépôts par agence et par produit
- avoirs des clients(ensemble de ses comptes)
- coûts standards par centre de frais (services et/ou agences)
- éventuellement, budgets
- pénétrations géographiques

B.- Pour le sous-système "physique"

- agences (contrôle activités)
- "commandes" des agences



## II.5 MODELE RELATIONNEL

Dans ce chapitre, nous donnerons tout d'abord un relevé des attributs des principales unités d'informations (individus) et relations que la démarche suivie nous a permis de déceler

### A.- Rappels sur la démarche et ses conclusions

Rappelons que la démarche a consisté en une structuration de la CCPDN et en une critique visant à une généralisation.

La critique nous a permis de remarquer que la structure de la CCPDN pouvait être considérée comme générale. Ses activités ne diffèrent pratiquement pas de celles des autres banques; aussi bien au point de vue "physique" qu'au point de vue "gestion".

Pour établir le relevé des individus et relations, nous nous sommes donc permis de considérer celui correspondant à la CCPDN: nous n'avons pas ajouté de produits, ni supprimé le produit "Crédit à terme déterminé".

Cependant, nous avons pris en considération les individus, attributs et relations nécessités par l'adjonction des agences et des futures applications de gestion.

### B.- Limitation

Nous avons insisté sur le fait que nous ne considérerions que les principales unités et relations. En effet, le but de ce chapitre n'est pas l'établissement d'un relevé exhaustif mais bien un essai de structuration de la base de données d'une banque.

En conséquence, lors d'une deuxième phase, nous nous intéresserons principalement à la description des relations sous forme d'un modèle relationnel, car celui-ci nous permettra de dégager la structure de la base de données d'une banque en appliquant le critère d'homogénéité (relations peu nombreuses, de faible intensité entre les sous-structures).



### II.5.1 Les individus et leurs attributs

- \* La banque s'approvisionne en ressources qui ne sont pas spécifiques au domaine bancaire. A ces ressources correspondent les individus repris sous la dénomination

#### "PRODUIT APPROVISIONNE"

Ils sont de deux types :

- "EQUIPEMENT" (machine à écrire, à calculer, ...)
- "FOURNITURE" (papier, ...)

Pour les deux, les attributs sont :

- code produit
- libellé
- prix unitaire
- quantité en stock

- \* La banque a plusieurs fournisseurs en "produits approvisionnés"

L'individu "FOURNISSEUR" est de deux types :

- "FOURNISSEUR FOURNITURE" ou "FOURNISSEUR EQUIPEMENT"

dont les attributs sont

- nom ou raison sociale
- numéro de TVA
- adresse
- localité
- code postal
- conditions de livraisons (délais)

- \* La banque commande un ou plusieurs produits à ses fournisseurs.

L'individu "COMMANDE PRODUITS" , qu'il s'agisse d'une commande d'équipement(s) ou de fourniture(s), a comme attributs :

- numéro
- date
- référence au fournisseur
- référence au produit commandé

- \* Suite à une ou plusieurs commandes, le fournisseur enverra une ou plusieurs factures



L'individu "FACTURE" a comme attributs :

- numéro
- date
- échéance
- montant (total des postes)
- TVA (total des postes)
- montant à payer

\* La banque a certaines ressources spécifiquement bancaires.

Les individus "RESSOURCE BANCAIRE" sont de trois types :

A.- "VALEUR" : deux types

A1- "CNCP"

La CNCP fournit des valeurs à la CCPDN qui a comme rôle de les vendre à ses clients

attributs

- code valeur (obligations, bons de caisse, ...)
- intitulé
- taux d'intérêt
- date émission
- date remboursement
- montant en espèces
- quantité

A2- "en BOURSE"

mêmes attributs que "VALEUR CNCP"

B.- La banque s'approvisionne en "DEVISE ETRANGERE" auprès de la CNCP, si elle n'en dispose pas suffisamment pour procéder aux opérations de change demandées par ses clients

attributs

- code devise
- libellé
- valeur contrepartie en francs belges
- référence au compte courant de la devise où le "stock" de cette devise sera enregistré.

C.- La banque a comme principale ressource les "FONDS" qui sont sa matière première car ils lui permettent d'octroyer des crédits. Ils sont de deux types :

C1- "MOBILISATION: PROMESSES"

attributs

.....

- numéro promesse
- libellé
- date échéance
- taux de mobilisation
- taux d'octroi du crédit au client
- montant

C'est en effet par le biais des promesses mobilisées à la CNCP que la CCPDN sera créditée et donc disposera des fonds

C2- "DEPOT"

attributs

.....

- code
- type (à vue, à terme, carnet, ...)
- montant
- référence au compte de dépôt où le "stock" de ce type de dépôt sera enregistré par client

\* La banque s'approvisionne en valeurs, devises étrangères et en fonds (mobilisations) auprès de la CNCP. L'individu "CNCP FOURNISSEUR"

a les attributs :

.....

- numéro de téléphone
- adresse
- localité
- code postal
- délais par types de ressources

\* La banque achète des valeurs en Bourse par l'intermédiaire d'un agent de change. L'individu "AGENT DE CHANGE" a comme attributs :

.....

- nom
- adresse
- localité
- code postal
- délai
- numéro de téléphone



- \* la CCPDN commande les valeurs à la CNCP ou à l'agent de change.  
L'individu "COMMANDE VALEURS" a toujours les mêmes attributs qui sont :  
.....
  - numéro
  - date
  - référence au fournisseur : CNCP ou AGENT de CHANGE
- \* la CCPDN commande les devises étrangères à la CNCP. L'individu "COMMANDE DEVICES" a pour attributs :  
.....
  - date
  - référence CNCP fournisseur
  - conditions de délais
- \* Après commande(s) de valeurs (CNCP, agent de change) ou de devises étrangères, la CCPDN reçoit un décompte .  
L'individu "DECOMPTE" correspond à une ou plusieurs lignes de commande (pas nécessairement un décompte unique par commande).  
Il a pour attributs :  
.....
  - date du jour
  - date d'échéance
  - montant total commissions
  - TVA
  - prix total
- \* La CCPDN, avant de disposer des fonds mobilisés à la CNCP, doit introduire une "DEMANDE DE MOBILISATION"  
attributs :  
.....
  - référence à "CNCP FOURNISSEUR"
  - numéro de la demande
  - date
  - montant global de la demande
- \* Aux échéances, la CCPDN reçoit un "ORDRE DE REMBOURSEMENT" des promesses mobilisées.  
attributs :  
.....
  - date du jour
  - échéance
  - délai
  - solde du compte de la CCPDN chez la CNCP (encours mobilisations)

\* Une banque a plusieurs agences. Dans le but de permettre les applications de gestion futures, l'individu "AGENCE" aura pour attributs :  
.....

- numéro
- dénomination
- adresse
- localité
- code postal
- informations de gestion : -effectif
  - chiffre d'affaires
  - indice rentabilité

\* Une banque est constituée de plusieurs services. L'individu "SERVICE" défini est associé à la notion de centre de frais pour répondre aux futurs besoins des gestionnaires ( contrôle budgétaire ).

Il aura les attributs :  
.....

- type (opérationnel ou fonctionnel)
- numéro
- référence éventuelle à l'agence auquel il appartient
- dénomination
- informations de gestion : -dépenses mensuelles
  - budget annuel éventuel

\* Une banque a ses clients. Pour permettre l'application "marketing" nous donnerons à l'individu "CLIENT" les attributs :  
.....

- numéro
- références aux comptes du client (ses avoirs)
- référence au dossier du client
- référence à l'agence dont il est client
- intitulé (nom, raison sociale)
- type client (catégorie socio-professionnelle)
- adresse
- localité
- code postal (servira pour le regroupement par zone géographique)
- contraintes courrier
- nombre d'enfants
- frais port (conditions)
- numéro TVA éventuel



- \* Un client écrit ou se présente à un guichet ("FRONT OFFICE") pour demander un service ou donner un ordre. Nous intitulerons "DEMANDE CLIENT" l'individu correspondant.

attributs :

.....

- nom client
- référence à un "article"
- montant si mouvement de fonds
- conditions du client

- \* Pour établir le dossier d'un client, certains renseignements sont utiles sur des "TIERS" (conjoint, société de cautionnement, aval,...)

attributs :

.....

- nom ou raison sociale
- adresse
- localité
- code postal
- conditions et type d'intervention
- référence au dossier du client concerné

- \* Toute banque a des activités fondamentales, qui consistent à produire et vendre les comptes de dépôts, crédits, services d'intermédiation et services annexes. L'individu associé sera appelé "PRODUIT"

attributs :

.....

- numéro
- type de produit (catégorie)
- libellé
- prix de revient
- solde si compte de dépôt
- encours si compte de crédit
- taux (intérêt, pourcentage commissions) (=prix de vente)

- \* par "ARTICLE", nous entendrons les individus associés aux produits secondaires, liés aux précédents, tels que : chèque, ordre de virement, ouverture, clôture, ...

attributs :

.....

- numéro
- référence au "produit" auquel il est lié
- libellé
- prix revient

- montant des commissions éventuelles (= prix de vente)

¶ Par "OPERATION", nous entendrons les individus associés aux opérations élémentaires nécessaires à la production des articles

attributs :

.....

- numéro
- référence à l'article auquel il est associé
- libellé
- coût
- référence au service responsable

¶ "COMPTE BANCAIRE"

attributs :

.....

- rubrique comptable
- référence éventuelle à l'agence (subdivision du plan comptable)
- intitulé de compte
- solde

## II.5.2 Les relations de type "m-n" et leurs attributs

Nous avons vu <sup>(a)</sup> qu'une relation du type m-n possédait des attributs. Voyons quelles sont ces relations et donnons leurs attributs

- LIGNE COMMANDE (commande, produit approvisionné)

attributs

.....

- référence au code produit
- libellé
- quantité commandée
- conditions
- référence à la commande (numéro)

- POSTE FACTURE (facture, ligne commande)

attributs

.....

- référence au produit (code)
- libellé

---

(a) cfr. paragraphe I.3.4.3.1, typologie des relations



- prix unitaire
- référence à la ligne commande
- quantité fournie
- prix
- TVA
- montant
- BESOIN (produit approvisionné, service)
  - attributs
    - .....
    - référence au code du produit
    - libellé
    - quantité
    - délai souhaité
    - référence du service demandeur
- LIGNE (commande, valeur)
  - attributs
    - .....
    - référence au code valeur
    - intitulé
    - quantité
    - conditions
- LIGNE (Commande, devise étrangère)
  - attributs
    - .....
    - référence au code devise
    - intitulé
    - montant
- LIGNE DECOMPTE (décompte, ligne commande < valeur  
devise )
  - attributs
    - .....
    - référence à la ligne de commande
    - intitulé valeur
    - prix (valeur) ou taux de contrepartie (devise) au jour de la livraison
    - quantité fournie
    - commissions
    - TVA
    - prix de la ligne

- BESOIN (ressource bancaire, agences)

attributs  
.....

- type de ressource (valeur, devise, fonds)
- référence au code de la ressource
- libellé ou intitulé
- quantité
- délai souhaité
- référence au code de l'agence ayant besoin de ressources

- LIGNE (demande mobilisation, promesse)

attributs  
.....

- référence à la promesse mobilisée
- montant
- taux d'intérêt octroyé au client

- LIGNE (ordre remboursement, ligne demande)

attributs  
.....

- référence à la ligne de demande
- libellé
- montant auquel la CCPDN a été créditée
- montant auquel elle vient d'être débitée

- DOSSIER (client, produit)

Un dossier reprendra les conditions particulières de vente d'un produit à un client)

attributs  
.....

- numéro
- état de mise à jour
- référence à l'individu "client"
- référence au produit vendu
- titre du dossier
- sous-titre (cagnottes, ...)
- nature du dossier
- référence à l'agence qui tient le dossier
- blocage ou opposition
- tarif ou taux
- indicatif conseil



- numéro(s) dossier(s) apparenté(s) (tiers)
- nature professionnelle du dossier (oui ou non)
- référence au dossier CCPDN éventuel chez "tiers" (si subventions demandées, cautionnement, intermédiaire, ...)
- EXTRAIT (client, compte client)
  - attributs
    - .....
    - intitulé
    - référence au "client" pour adresse, ...
    - référence au "compte client" pour solde, encours, échelle (valeurs, ...)
- MOUVEMENT FINANCIER (opération, compte de dépôt)
  - attributs
    - .....
    - date
    - référence au compte (numéro)
    - référence à l'opération (origine)
    - libellé
    - code valeur
    - montant
    - indicatif débit, crédit
- MOUVEMENT ENCOURS (opération, compte de crédit)
  - voir "promesse" : mêmes attributs
- MOUVEMENT INTERNE (opération, compte général )
  - id. financier

### II.5.3 Le modèle relationnel

La description formelle (graphe) sera donnée en annexe

### II.5.4 Conclusions

#### II.5.4.1 La structure de la base de données

A.- Si nous nous basons sur le critère d'homogénéité, nous voyons que, comme nous l'avions présupposé, les trois sous-structures "CLIENTS", "AGENCES", "PRODUITS" sont intimement liées, elles font partie de la même base.

En effet , logiquement, une agence ne sera considérée qu'en relation avec ses clients. De même, un client n'existe que par le fait qu'il achète un ou des produits. Les relations



entre ces trois individus sont de forte intensité, on ne peut donc dissocier les trois sous-structures.

De plus, les sous-structures "PRODUITS APPROVISIONNES" et "RESSOURCES BANCAIRES" ont peu de relations, et de faible intensité avec les trois sous-structures en question.

Lors de l'interrogation de la base à des fins, par exemple, d'étude de rentabilité des agences, l'interrogation ne portera pas systématiquement sur les produits approvisionnés (par l'intermédiaire de la relation BESOIN (agence, produit)) mais bien sur ses clients, ses services, ...

- B.- Si nous ne considérons que la partie de la base de données composée par ces trois sous-structures, des extensions à posteriori seraient possibles. Etant donné le peu de relations entre cette partie et les autres, nous aurions pu ne pas donner la structure détaillée de ces dernières. L'étude aurait pu porter uniquement sur la base de données "CLIENTS-PRODUITS-AGENCES" car on aurait respecté le critère d'homogénéité vu que ces trois sous-structures sont indissociables

Ces deux conclusions prouvent que le modèle relationnel répond effectivement à un de ses objectifs : la structuration logique à priori des fichiers d'un organisme <sup>(a)</sup>.

#### II.5.4.2 La découpe en banques de données

Il s'agira ici d'un rappel. Nous avons déjà mentionné <sup>(b)</sup> que la structuration selon le critère d'homogénéité, n'était qu'une première phase d'analyse. Le modèle relationnel définit à priori une structure de la base de données. Par la suite, une étude approfondie des applications sera nécessaire de manière à déterminer quels sont les volumes d'occurrence ainsi que les taux d'activité, formats, longueurs, ... des attributs et unités d'informations. Au stade de l'implémentation, les unités d'

---

(a) cfr. I.3.4.2, point B

(b) cfr. paragraphe I.3.3.3 et I.3.4.2, points B et D



informations ne pourront être regroupées dans une même banque de données que si elles ont, non seulement, les mêmes bases d'espace, mais aussi les mêmes bases de temps.

La quantification des fréquences de saisie des données , de consultation et mise à jour sera une phase d'analyse indispensable. Elle fournira les paramètres sur lesquels l'implémentation se basera ultérieurement (point de vue technique informatique)

TROISIEME PARTIE

PROBLEMES INFORMATIQUES LIES A  
L'ORGANISATION D'UN "MIS" BANCAIRE



### III.1 AVANT PROPOS

#### III.1.1 But de la troisième partie

La troisième partie consistera à mentionner quelques problèmes informatiques à résoudre lors de la mise en place d'un "MIS".

Nous ne les développerons pas car chacun pourrait faire l'objet d'un mémoire !

#### III.1.2 Avertissement

Les problèmes mentionnés seront essentiellement d'ordre informatique; ils ont pour sujet les banques de données, fichiers particuliers répondant à l'optique intégrée du "MIS". Nous sommes tout à fait conscients qu'ils sont loin d'être les seuls.

Aux problèmes informatiques s'ajouteront maints problèmes relevant de l'organisation et de l'allocation de ressources : problèmes humains, économiques, ...

Ce mémoire étant un travail de fin d'études en Informatique, nous ne développerons pas ces divers aspects.



### III.2 PROBLEMES GENERAUX

III.2.1 L'implémentation des différentes banques de données posera des problèmes d'analyse des performances. Généralement, plusieurs terminaux seront en liaison avec le système technique de gestion de la base de données. Il se posera souvent des problèmes de volumes tant à l'entrée qu'à la sortie. Des solutions qui seront proposées, dépendra le temps de réponse du système et donc son efficacité.

Nombreux sont les auteurs qui proposent d'utiliser un simulateur avant la phase de lancement du "MIS". Ce simulateur permettrait en effet d'optimiser le système; cependant, à notre connaissance, il n'en existe pas encore pour les banques de données.

### III.2.2 L'indépendance des applications vis-à-vis des structures d'implémentation

Les applications étant définies et automatisées de façon modulaire; nous avons vu que les avantages étaient nombreux. En particulier l'approche modulaire vise à ne pas figer les applications. Elle permet l'adjonction, la suppression ou la sophistication de modules sans devoir reprogrammer l'ensemble des applications concernées.

L'implémentation des banques de données dans un tel contexte évolutif est rendue malaisée. Etant donné qu'elles sont définies pour plusieurs applications, elles devraient avoir une structure et un contenu permettant aux applications actuelles de se dérouler tout en rendant possibles leurs évolutions futures.

La recherche de solutions qui permettraient qu'un dynamisme de la structure (dans l'implémentation des relations) et du contenu (réintégration de nouveaux types d'individus) soient possibles, est loin d'être triviale. En effet, une banque de données doit vérifier certaines contraintes de façon continue dans le temps. Ces contraintes sont imposées par la typologie des relations (nombre d'occurrences maximum). Ces contraintes sont statiques, elles ne tiennent pas compte de l'enchaînement du temps.

Ce problème n'est pas actuellement résolu.



III.2.3 Les aspects de sécurité et de secret devront, eux aussi, être résolus.

N'oublions pas que l'objectif fondamental de la conception de banques de données est la mise en commun de ces données pour plusieurs utilisateurs.

### III.3 PROBLEMES PARTICULIERS AUX SYSTEMES BANCAIRES

#### III.3.1 Les problèmes d'ordre logique

L'optique intégrée que nécessite un "MIS" veut qu'au niveau des fichiers, cette intégration soit réalisée.

Ceci entraîne quelques problèmes informatiques :

##### III.3.1.1 Les relations sémantiques entre un tiers et un client sont

représentatives de la mise en "commun" d'un même avoir ("COMPTE")

Nous citerons comme exemples :

- liens familiaux (parent, conjoint, ...)
- subventions
- cautions
- avals
- responsabilité d'un patrimoine  
(client = directeur d'une entreprise = tiers)
- entreprise et groupe d'entreprises
- client d'une agence et d'une autre (même personne physique)

Les numéros de comptes sont différents mais il y a ce que l'on appelle parfois une "unité de compte".

Cela posera des problèmes au niveau de la conception. Il faudra en quelque sorte une "superstructure", au-dessus des codifications différentes des numéros de comptes.

##### III.3.1.2 Le numéro de compte normalisé

La plupart des banques ont des fichiers différents par type de compte. Aucune liaison n'existe entre eux. Ceci a pour conséquence qu'un même client peut avoir des numéros de comptes différents, un par type de compte.

L'accès logique traduisant la relation sémantique de type 1-n "AVOIR" nécessite au contraire un numéro de compte normalisé. Celui-ci permettrait une implémentation où l'accès à tous les avoirs d'un même client est possible.



Cette normalisation, constituant une première intégration du système, est indispensable si le système veut devenir un outil mis à la disposition des gestionnaires.

N'oublions pas les applications futures où l'étape d'analyse de la rentabilité des clients doit être menée à bien.

### III.3.2 Les problèmes d'implémentation

La création de banques de données telles que celles définies (au stade logique) crée des problèmes d'implémentation étant donné leur volume. Dans certaines banques importantes, elles représenteraient des dizaines, voire des centaines de millions de caractères.

Les problèmes seront d'ordres divers.

#### III.3.2.1 Saisie de données

Alimentation simultanée des différentes banques de données ("ETAT" du système à jour). Les volumes importants caractérisant les banques créeront des problèmes car l'intégration des fichiers nécessitera une saisie unique à la source et dans des délais courts.

#### III.3.2.2 Volume des banques de données

Le volume, en nombre de caractères, que représente une base de données telle que celle d'un système bancaire se chiffre en milliards de caractères dans les organismes de grande dimension. Une banque de données unique est inimplémentable (de toute façon, non concevable sur le plan logique, nous l'avons vu) (a)

Cependant, même en décomposant la base en plusieurs banques de données, l'implémentation de celle-ci sur un seul ordinateur s'avère encore très souvent impossible.

Les banques de données devront être décentralisées sur plusieurs ordinateurs, en prévoyant les liaisons entre chacun d'eux (réseau)

---

(a) cfr. paragraphe I.3.4.2, point D



### III.3.2.3 Temps de réponse

Les deux problèmes précédents demanderont la mise en place de systèmes moniteurs basés sur les techniques de télétraitement, du temps réel, ....

Ces systèmes auront un "overhead" généralement très important, et auront, par la même occasion, des effets néfastes sur le temps mis par le système global pour répondre aux demandes de ses utilisateurs.

L'étude du temps de réponse du système sera un problème d'une importance vitale. Le "MIS", outil de gestion, devra en effet fournir les informations utiles aux gestionnaires dans des délais inférieurs aux temps de déroulement des processus qu'ils ont à réguler !

### III.3.3 Organisation et démarrage du nouveau système

Lorsque nous examinons les systèmes actuels, nous constatons que la plupart des travaux de type "opérationnel" ont déjà été automatisés. De plus, des outils efficaces sont maintenant mis à notre disposition (méthodes d'analyse, langages de manipulation des banques de données, terminaux, ...). Les concepteurs peuvent donc se tourner vers l'étude des processus de gestion, de la base de données, la planification du "MIS", ....

Le problème de mise en place d'un "MIS" bancaire n'est donc pas là. Il réside dans le fait que le nouveau système ("MIS") doit être mis en place progressivement en parallèle avec une maintenance de l'ancien.

Outre les problèmes d'allocation de ressources et d'organisation, des problèmes informatiques voient le jour, principalement en ce qui concerne la création d'"interfaces" entre les éléments de l'ancien et du nouveau système.



## CONCLUSIONS

Au départ, l'objectif du mémoire était d'étudier les possibilités de mise en place de banques de données dans une banque et de proposer des solutions techniques. Une analyse d'un système informatique bancaire devait permettre la structuration des fichiers logiques rencontrés dans une banque. Suite à cette structuration, l'étape suivante aurait été de proposer une ou plusieurs solutions techniques à un problème particulier d'implémentation d'une banque de données (clients ou agences, ...)

L'objectif ne fut que partiellement atteint. Les aspects étudiés se situent uniquement au stade logique (structuration). Ces aspects font partie de l'étape initiale d'analyse de "conception", rien ne fut résolu, au stade de "développement". Les problèmes techniques soulevés par l'implémentation de banques de données dans un organisme bancaire ne furent que mentionnés mais aucun ne fut résolu.

Quelques difficultés rencontrées lors de l'étape d'analyse en sont les causes :

A.- difficulté d'obtenir certaines informations

De nombreux interviews ayant pour but la hiérarchisation des objectifs et donc la structuration du sous-système de "gestion" d'une banque furent infructueux. Les applications de gestion à moyen et long terme sont strictement confidentielles dans les banques d'une certaine importance.

B.- première utilisation d'une méthode dont la connaissance était au départ tout à fait théorique.

C.- manque total de connaissance des systèmes informatiques bancaires. L'application de la méthode d'analyse ne fut pas faite (comme cela devrait être le cas) en collaboration avec des utilisateurs des systèmes informatiques bancaires. Ceux-ci ne connaissant pas la méthode et moi-même ne connaissant pas du tout le système, des difficultés apparurent.



Certes, la structuration du système me permit de connaître ce système (du moins sous l'angle de perception informatique) mais à deux conditions :

- limitation à un système assez restreint (CCPDN)
- nombreuses ébauches avant de pouvoir proposer la structure reprise dans la version finale qu'est ce mémoire.

Ces difficultés firent qu'un temps précieux fut nécessaire pour l'étape de conception.

Le résultat fut évidemment qu'il ne me restait plus suffisamment de temps pour aborder de façon valable les problèmes techniques d'implémentation.

De plus, pour atteindre cet objectif, un stage dans une équipe d'informaticiens chargés de la conception et de la mise en place d'une banque de données dans une banque eut été souhaitable. Nous avons vu en effet que certains problèmes informatiques liés à l'implémentation des banques de données demandent un travail assez important.

Malheureusement, les réalisations des banques en matière de banques de données sont soit encore au stade de projets, soit confidentielles. Malgré un stage et plusieurs visites, aucun organisme possédant une telle équipe ne me permit des contacts réellement positifs avec elle.

Ce travail de fin d'études est donc assez limité, il ne doit être considéré que comme une étape d'analyse préliminaire qui pourra éventuellement servir de base à d'autres travaux de nature plus orientée vers l'"informatique technique".

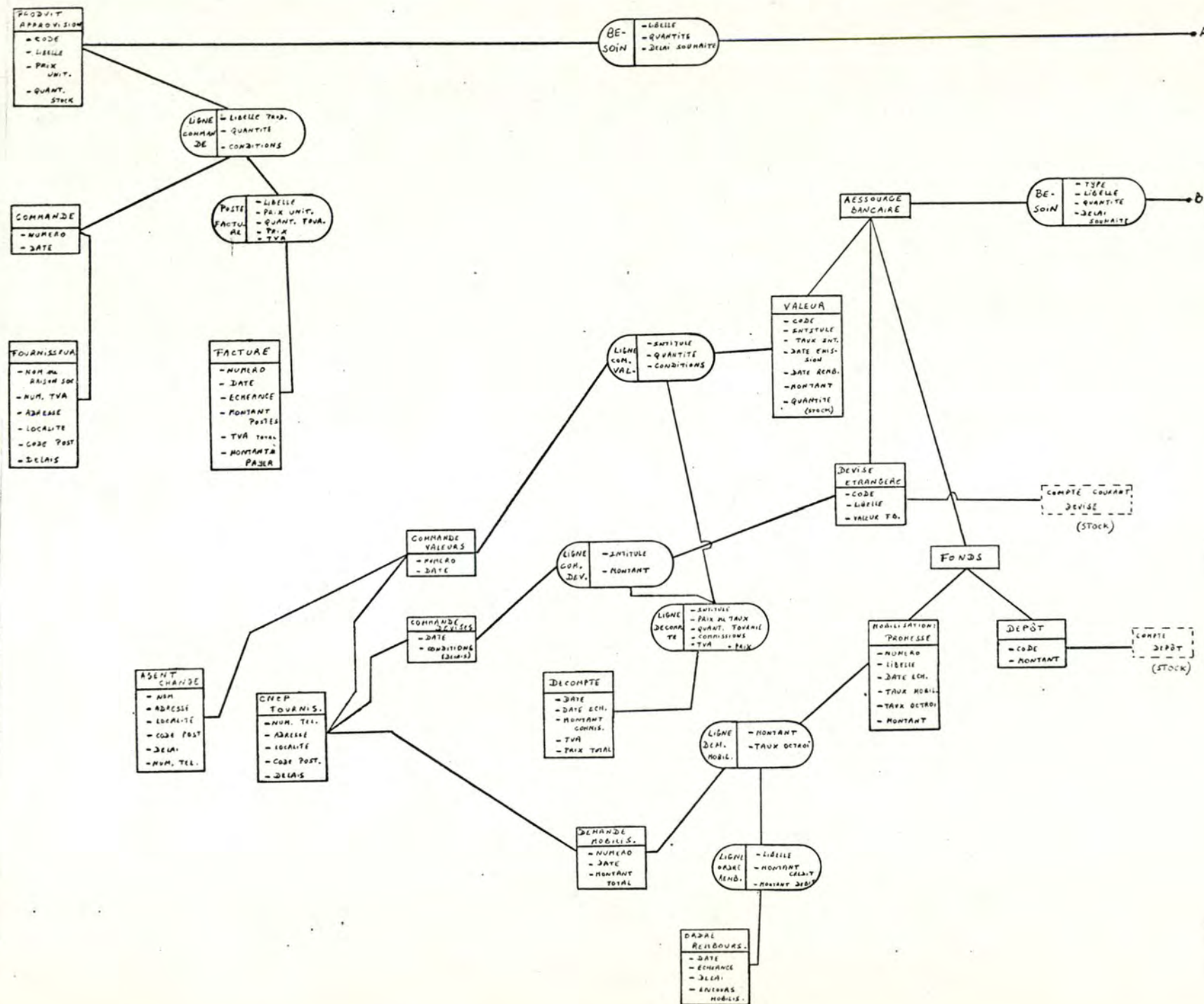
- Etude approfondie des applications de manière à déterminer quelles sont les relations d'accès et quantifier les paramètres des individus et attributs (fréquences (taux d'activité), volumes, longueurs, ...)
- Définition des banques de données selon les paramètres prédéfinis.
- Implémentation proprement dite d'une ou plusieurs banques de données, par l'utilisation d'un système de gestion de banques de données tel que IMS, Socrate, ...

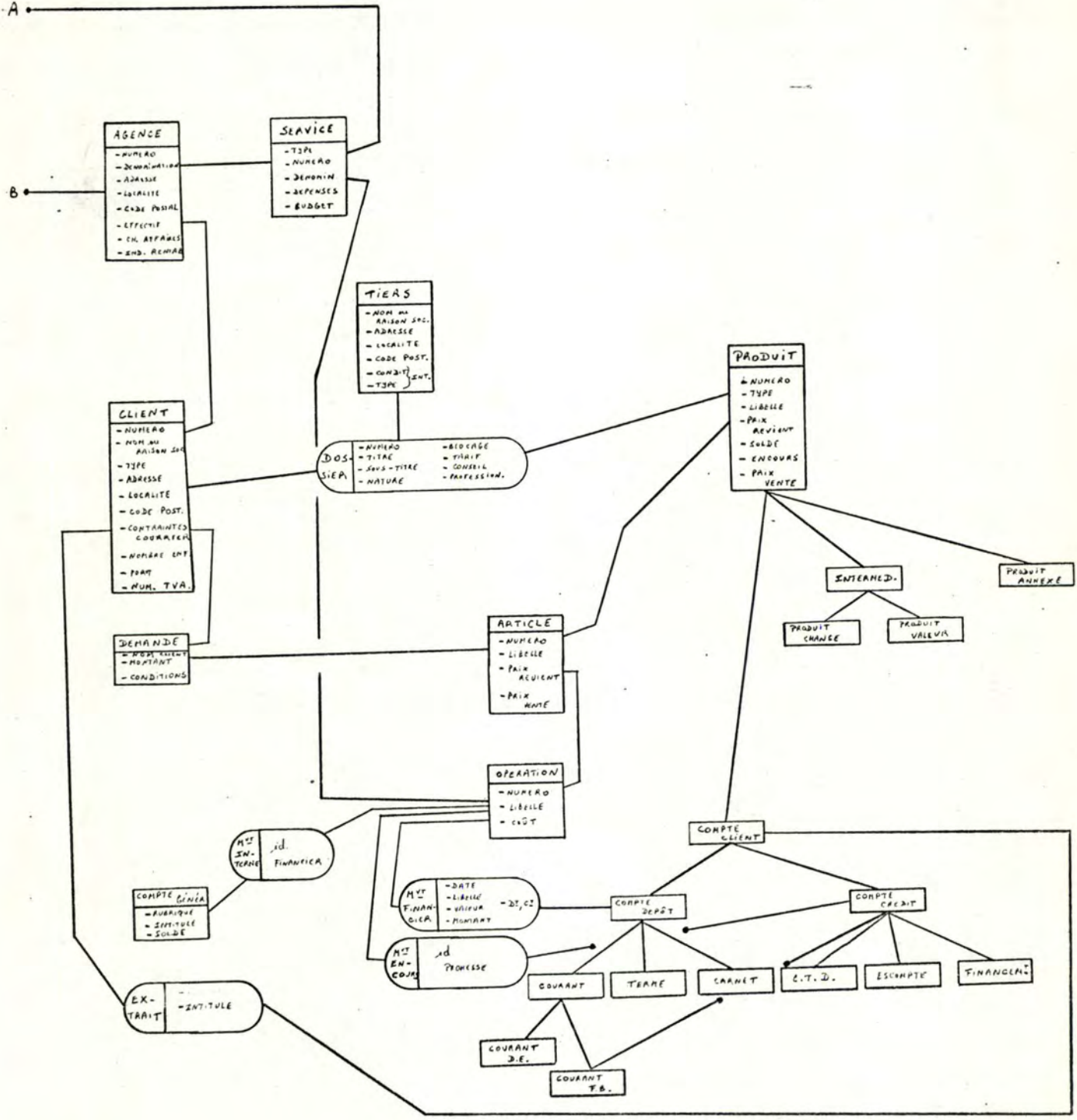
**ANNEXE**

---

---









## BIBLIOGRAPHIE

Le mémoire consistant essentiellement en l'application de certaines étapes d'une méthode d'analyse orientée vers la conception et la mise en place de "MIS", la bibliographie n'est pas volumineuse. Les principales bases du travail furent, évidemment, les notes prises lors d'interviews.

Les ouvrages de référence sont les suivants :

✱ METHODE D'ANALYSE

1. "Cours d'Analyse de Systèmes Informatiques de Gestion", F. BODART
2. "Management Analysis Information", The Magazine of Bank Administration, juin 1968
3. "Comment mettre en place un système de gestion informatique?"  
L. GOUHLEN, Entreprise, avril 1972

✱ LA DEFINITION DU "MIS"

4. "Les trois composantes d'un MIS", G. DELOCHE de NOYELLE, Informatique et Gestion, Septembre 1971
5. "Les MIS", J.M. DETHOOR, dossier dans Informatique et Gestion, février 1971
6. "Systèmes d'informations pour le management", M. HEAD, L'Informatique, février 1970
7. "Management Information Systems : a Pragmatic Survey", S.J. POKEMPNE  
The Conference Board Record, mai 1973

✱ POURQUOI UN "MIS" BANCAIRE

8. "Information in Banking", R.E. DOOLEY, Bankers Monthly Magazine, avril 1967
9. "MIS no longer pie in the sky ; the time to act is now", W.E. TRABBOLD, Bank Systems & Equipment, novembre 1969
10. "L'Informatique et ses application en Banque", ASSOCIATION VELGE DES BANQUES, septembre 1972



\* BASES DE DONNEES

11. "Modèle individuel de Banques de Données", DEHENEFFE, HAINAUT, TARDIEU, Article de l'équipe "Grands Fichiers" de l'Institut
12. "Data Structure and Accessing in Data-Base-Systems", SENKO, ALTMAN, ASTRAHAN and FELDER, I.B.M. Systems n° 1, 1973